中华人民共和国行业标准

城市基础地理信息系统技术规范

Technical specification for urban fundamental geographic information system

CJJ 100—2004

J 298—2004



2004 北 京

中华人民共和国行业标准

城市基础地理信息系统技术规范

Technical specification for urban fundamental geographic information system

CJJ 100—2004

批准部门：中华人民共和国建设部
实行日期：2 0 0 4 年 5 月 1 日

2 0 0 4 北 京

中华人民共和国建设部
公　　告

第 207 号

建设部关于发布行业标准《城市基础地理信息系统技术规范》的公告

现批准《城市基础地理信息系统技术规范》为行业标准，编号为 CJJ 100—2004，自 2004 年 5 月 1 日起实施。其中，第 5.1.1、8.1.3 条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国建设部
2004 年 1 月 29 日

前　言

根据建设部建标（2002）84 号文件的要求，规范编制组在广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定了本规范。

规范的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语和代号；3. 城市基础地理数据集内容及质量要求；4. 城市基础地质数据集内容及质量要求；5. 城市空间基础数据管理基本要求；6. 数据组织与数据库设计；7. 城市基础地理信息系统技术要求；8. 城市基础地理信息系统运行、管理与维护；9. 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，由北京市测绘设计研究院负责具体技术内容的解释。

本规范主编单位：北京市测绘设计研究院（北京市海淀区羊坊店路 15 号，邮政编码 100038）
重庆市勘测院
上海城市发展信息研究中心

本规范参编单位：建设部信息中心
建设综合勘察设计研究院
天津市测绘院
北京市勘察设计研究院
武汉大学测绘遥感信息国家重点实验室
武汉市勘测设计研究院
南京市测绘勘察研究院
深圳市勘察研究院
沈阳市勘察测绘研究院
杭州市勘测设计研究院

成都市勘察测绘研究院
青岛市勘察测绘研究院
广州市城市规划勘测设计研究院
西安市勘察测绘院
宁波市测绘设计研究院
武汉市规划土地管理信息中心
哈尔滨市勘察测绘研究院
长沙市勘测设计研究院

本规范主要起草人：陈　倬　张　远　江绵康　蒋景曈
王　丹　李荣强　陈　雷　方　锋
龚健雅　李宗华　吴强华　李兆平
陈燕申　周　卫　蒋　鹏　戴　瑜
张泽烈　周　奎　戴建清　张　成
王　泉　郑先昌　张冬黎　韩　勇
连玉庆　胡亚明　李向左

目　　次

1 总 则

1.0.1 为了统一城市基础地理信息系统的技术要求，及时、准确地为城市规划、建设与管理和城市信息化提供各种空间基础数据，推进城市空间基础信息资源共享，以适应城市建设与社会发展的需要，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城市基础地理信息系统中城市空间基础数据的获取、加工、建库、更新和系统建设、管理、维护及数据分发服务等工作。

1.0.3 本规范所指城市空间基础数据主要由城市基础地理数据和城市基础地质数据组成。

1.0.4 城市基础地理信息系统所使用的计算机、网络、软件和其他设备，应满足系统建设的要求，并应保持良好的状态。

1.0.5 建设城市基础地理信息系统的工作应积极采用先进技术和方法，并应满足本规范的质量要求。

1.0.6 建设城市基础地理信息系统除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

2 术语和代号

2.1 术 语

2.1.1 城市基础地理信息系统 urban basic geographic information system

本规范指在计算机软、硬件环境里，将城市空间基础数据，包括城市基础地理数据和城市基础地质数据，按照其空间位置，输入编辑、存储更新、查询检索、空间分析、显示输出和分发服务的一种技术系统。

2.1.2 城市空间基础数据 urban basic spatial data

直接或间接与地表和地下位置有关的城市自然与人文现象数据，本规范主要指城市基础地理数据和城市基础地质数据。

2.1.3 城市基础地理数据 urban basic geographic data

城市地表和地下的自然地理形态和社会经济概况基础数据。本规范主要包括控制点数据、地形要素数据、城市三维模型数据、综合管线数据、相关数据等构成的城市自然地理要素和地表及地下人工设施等城市空间基础信息数据。

2.1.4 城市基础地质数据 urban basic geological data

与城市规划、建设和管理相关的基于空间定位的各类地质要素数据的总称，本规范主要包括地貌数据、地层数据、地质构造数据、水文地质数据、地震地质数据、环境地质数据、地质资源数据等地质要素数据。

2.1.5 城市三维模型 3D urban model

对城市景观的三维表达，它反映景观对象的主要特征，并包含从各个方向观察景观对象的必要信息。城市三维模型数据主要由三维建（构）筑模型数据、数字正射影像图数据和数字高程模型数据等组合而成。

2.1.6 三维建（构）筑模型 3D building model

三维建（构）筑模型的主体，由几何数据、纹理（材质）数据和属性数据组成。

2.1.7 存储单元 storage unit

以区域、图幅、专题、要素等数据存储的基本单元。

2.1.8 元数据 metadata

说明数据的内容、质量、状况和其他有关特征描述的信息。

2.1.9 分类代码 classification code

按照城市空间基础数据的内容、性质及使用要求，将具有共同属性或特征的数据归并到一起，并用字符码、数字码或字符数字混合码形成的惟一标识。

2.1.10 符号化 symbolization

用点、线、面符号以及由点、线、面构成的复合符号图示表达城市空间基础数据。

2.1.11 现势数据库 current database

存放最新的城市空间基础数据的数据库。

2.1.12 历史数据库 historical database

存放已被更新、不同时期的城市空间基础数据的数据库。

2.1.13 分发服务 distribution service

采用信息载体或计算机网络技术向社会或个人提供城市空间基础数据（信息）所进行的工作。

2.2 代　　号

DLG　数字线划图　digital line graphs

DEM　数字高程模型　digital elevation model

DOM　数字正射影像图　digital orthophoto map

DRG　数字栅格地图　digital raster graphics

GIS　地理信息系统　geographic information system

Web GIS　万维网地理信息系统　web geographic information system

Open GIS　开放地理信息系统　open geographic information system

GML　地理置标语言　geographic markup language

ASCII　美国信息交换标准码　american standard code for information interchange

3 城市基础地理数据集内容及质量要求

3.1 一般规定

3.1.1 城市基础地理数据集应是描述城市自然地理要素和人工结构物、设施空间及属性特征的数据集，可包括控制点数据、地形要素数据、城市三维模型数据、综合管线数据及相关数据等子集，其中地形要素数据可以数字线划图、数字高程模型、数字正射影像或数字栅格图等形式来表达。各城市可根据需要对基础地理数据集的子集进行增减。城市基础地理数据集的名称及代号应符合表3.1.1的要求。

表3.1.1 城市基础地理数据集的名称及代号

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">数据集名称</th><th>数据集代号</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">控制点数据</td><td>—</td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="4">地形要素数据</td><td>数字线划图数据</td><td>DLG</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数字高程模型数据</td><td>DEM</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数字正射影像数据</td><td>DOM</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数字栅格图数据</td><td>DRG</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">城市三维模型数据</td><td>—</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">综合管线数据</td><td>—</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">相关数据</td><td>—</td></tr>
</table>

3.1.2 城市各种基础地理数据集应由描述相应地理要素的几何数据、属性数据或描述地理覆盖的影像数据、栅格数据及相应的元数据组成。

3.1.3 城市基础地理数据的质量可通过数据的基本要求、几何精度、图形或影像质量、属性精度、逻辑一致性、完整性和现势

性等质量元素来描述。各种基础地理数据集均应符合下列基本质量要求：

1 空间参考系应符合本规范第5.1节的规定；

2 几何数据和属性数据的内容应完整、全面，精度应符合相应规定；

3 元数据的内容应正确、完整，并应符合本规范第5.3节的规定；

4 数据文件的存储单元及命名应符合本规范第5.1节的规定；

5 数据文件的存储格式应正确，数据交换应符合本规范第5.4节的规定；

6 应按本规范第5.5节的规定对变化信息进行适时更新，使数据能现势地反映城市的地物、地貌状况。

3.2 控制点数据

3.2.1 城市控制点数据应由描述城市各等级平面和高程测量控制点的信息组成。控制点的等级及相应的精度要求应符合现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8的规定。控制点的分类编码原则应符合本规范第5.2节的规定，分类编码方案可按附录A 1∶500 1∶1000 1∶2000地形要素分类与代码执行。

3.2.2 城市控制点数据的几何信息应通过控制点所在位置的三维坐标或二维坐标来表达。控制点的符号化描述应符合现行国家标准《1∶500、1∶1000、1∶2000地形图图式》（GB/T 7929）和《1∶5000、1∶10000地形图图式》GB/T 5791的规定。

3.2.3 城市控制点数据的属性信息应包括下列内容：

1 点名和点号；

2 类型与等级；

3 精确的控制数据值。对不同类型控制点分别为：

1）平面控制点的平面坐标；

2）高程控制点的高程；

3）天文点的天文方位角等。

4 控制点点之记；

5 相邻控制点之间的通视和连接关系（网图）。

3.2.4 应使用元数据或其他方式完整、准确地描述城市基本控制基准的信息，包括：

1 城市空间参考系名称（平面坐标系统名称、高程基准名称）；

2 与国家统一空间参考系的转换参数。

3.2.5 城市控制点数据的质量除应符合本规范第3.1.3条的规定外，尚应符合下列要求：

1 控制点的分类编码应正确；

2 控制点的点名和点号应具有惟一性；

3 控制点的位置及其与相邻点位之间的关系应正确无误；

4 控制数据的属性信息应完整、全面、准确。控制点的等级和精度应相互匹配，数据精度应符合现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8的规定，数值取位应正确。

3.3 数字线划图数据（DLG）

3.3.1 DLG数据是城市地形要素的主要表达形式。城市DLG数据的基本比例尺为1∶500、1∶1000、1∶2000、1∶5000和1∶10000，其代号应符合表3.3.1的要求。

表3.3.1 城市DLG数据的基本比例尺及代号

比例尺	数据代号
1∶500	DLG500
1∶1000	DLG1000
1∶2000	DLG2000
1∶5000	DLG5000
1∶10000	DLG10000

3.3.2 城市DLG数据所表达的城市地形要素应主要包括控制点、房屋、垣栅、工矿建（构）筑物、交通及附属设施、水系、

境界、地貌、植被及其他等，其中控制点数据的有关要求应符合本规范第3.2节的规定。城市地形要素的分类编码原则应符合本规范第5.2节的规定，分类编码方案可按附录A地形要素分类与代码执行。

3.3.3 各地形要素的几何信息应由描述相应要素空间特征的点、线及多边形数据组成。地形要素的符号化表示应符合现行国家标准《1∶500、1∶1000、1∶2000地形图图式》GB/T 7929和《1∶5000、1∶10000地形图图式》GB/T 5791的规定。

3.3.4 各地形要素的属性信息可分为基本属性信息和扩展属性信息。主要地形要素的基本属性信息可按附录B城市基础地理数据分类属性结构执行，扩展属性信息可根据需要进行设计和扩充。

3.3.5 城市DLG数据宜以标准图幅作为存储单元，其数据文件命名规则应符合本规范第5.1节的规定。城市DLG数据应使用常用的数据格式进行存储。

3.3.6 城市DLG数据的质量除应符合本规范第3.1.3条的规定外，尚应符合下列要求：

1 几何精度应符合下列要求：

1）城市DLG数据的平面精度、基本等高距和高程精度应符合现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8的相应要求；

2）相邻存储单元要素的几何位置应接边，接边误差不应大于2倍中误差。

2 图形质量应符合下列要求：

1）DLG数据的图形表示应正确并符合现行图式的规定；

2）由DLG数据生成的可视化图形应整洁、清晰、美观，无遗漏、无明显变形。

3 属性精度应符合下列要求：

1）地形要素的分类编码应正确无误；

2）地形要素的属性信息应完整、正确；

3）相邻存储单元同一要素的属性信息应一致。

4 逻辑一致性应符合下列要求：

1）面状区域应闭合，属性应一致；

2）结点匹配应准确，线段相交应无悬挂点或过头现象；

3）要素应具有惟一性，几何类型和空间拓扑关系应正确；

4）相关要素处理应正确。

5 完整性应符合下列要求：

1）地形要素应符合现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8 规定的取舍要求，无遗漏；

2）地形要素的几何描述应完整；

3）数据的分层与组织应正确，不得有重复或遗漏；

4）注记应完整、正确。

3.4 数字高程模型数据（DEM）

3.4.1 城市 DEM 数据应由地面规则格网点、特征点数据及边界线数据组成。对于不规则三角网点数据，应通过插值处理生成规则的格网点数据。对于表征地面特征的关键部位应辅以特征点数据。

3.4.2 城市 DEM 数据的基本格网尺寸应为 5m×5m。对于工程应用，可根据需要选择 2.5m×2.5m 格网。格网点的高程精度可分为 3 级，应按表 3.4.2 的规定选用。

表 3.4.2 城市 DEM 数据的规格、代号及格网点高程精度要求

数据代号	格网尺寸	精度等级	格网点高程中误差（m）			
			平 地	丘 陵	山 地	高山地
DEM—A1	5m×5m	一级精度	0.5	1.2	2.5	5.0
DEM—A2		二级精度	0.7	1.7	3.3	6.7
DEM—A3		三级精度	1.0	2.5	5.0	10.0
DEM—B1	2.5m×2.5m	一级精度	0.35	0.5	1.2	2.5
DEM—B2		二级精度	0.5	0.7	1.8	3.0
DEM—B3		三级精度	0.7	1.0	2.5	5.0

3.4.3 城市DEM规则格网点的延伸范围应通过边界线限定，并应符合下列要求：

1 DEM数据应只出现在外边界线以内，外边界线的相应辨识符应为0；

2 DEM数据应在内边界线构成的区域内中断，或与该区域外的数据不连续。内边界线的辨识符应为1。封闭的道路边界线、水域边界线、地形突变线、断裂线等都可以作为内边界线，它们可从DLG数据中提取。

3.4.4 城市DEM数据的存储单元与文件命名应符合下列要求：

1 规则格网点数据的存储单元，对于5m×5m格网，宜采用5km×5km范围；对于2.5m×2.5m格网，宜采用1km×1km范围。存储单元的起始点宜为整公里数；

2 特征点数据、边界线数据及元数据宜以区域为存储单元；

3 DEM数据文件的命名应简洁明了，格网点数据文件的名称宜与存储单元的起始点坐标有一定的换算关系，其他数据文件的名称可使用区域名或代号。

3.4.5 城市DEM数据文件的存储应符合下列规定：

1 规则格网点数据可使用以下2种方式存储：

1）存储所有格网点的三维坐标（X，Y，Z）；

2）只存储所有格网点的高程（Z）以及存储单元的左下角、右上角平面坐标（X，Y）和格网尺寸等说明参数。此种方式必须按存储规则存储单元内的所有格网点。数据文件的存储顺序应为自下而上、自左至右。

2 特征点数据应存储各点的三维坐标（X，Y，Z）。

3 边界线数据文件可以包含多个边界线数据，不同边界线数据之间以分割符分开。数据文件的首行应包含边界线总数。每一边界线数据的首行应包含该边界线的点数及边界线辨识符，随后按顺序存储各边界线点的平面坐标（X，Y），一个点占据文件的一行，同一边界线的首尾点应重合。

3.4.6 城市DEM数据的质量除符合本规范第3.1.3条的规定外，还应符合下列要求：

1 DEM数据的格网尺寸应符合表3.4.2的规定。

2 几何精度应符合下列要求：

1）规则格网点的高程精度应符合表3.4.2的规定；

2）特征点高程的精度应与相应规则格网点的高程精度一致；

3）相邻存储单元的DEM数据应平滑衔接。

3 DEM数据的边界线辨识符应正确无误。边界线必须为封闭多边形。一个DEM数据集，应只有一个外边界线，但可以有多个内边界线，不同的内边界线可以相邻，但不得相交。

4 静止水域内的DEM格网点高程应一致，流动水域的上下游DEM格网点高程应呈梯度下降，关系合理。

5 完整性应符合下列要求：

1）除内边界线范围内格网点数据可能存在中断外，存储单元内不得存在数据漏洞；

2）相邻存储单元之间不得出现漏洞，DEM数据应覆盖整个区域范围，接边范围的数据应有一定的重叠。

3.5 数字正射影像图数据（DOM）

3.5.1 城市DOM数据的基本比例尺可分为1∶1000、1∶2000、1∶5000和1∶10000，其地面分辨率不得低于表3.5.1的规定，代号应符合表3.5.1的要求。

表3.5.1 城市DOM数据的地面分辨率与代号

比例尺	地面分辨率（m）	数据代号
1∶1000	0.1	DOM1000
1∶2000	0.2	DOM2000
1∶5000	0.5	DOM5000
1∶10000	1.0	DOM10000

3.5.2 城市DOM数据应由影像数据、地理定位信息和相应的元数据组成。根据需要，DOM还可套合地名、高程注记及相关信息，并进行图幅整饰。

3.5.3 影像数据作为DOM的主体数据，应以配有地理定位信息的TIFF格式或GeoTIFF格式存储。

3.5.4 城市DOM数据的地理定位信息除包括GeoTIFF格式外，也可用地理定位数据文件来描述。当采用地理定位数据文件时，该文件应包含以下内容：

1 影像数据的地面分辨率；

2 影像数据的西南角地理坐标；

3 影像数据东西、南北方向的像元数。

3.5.5 城市DOM图廓整饰内容宜按同比例尺现行地形图图式确定。图廓整饰与图内文字注记部分应以常用的矢量数据格式存储，并应使用与DOM一致的空间参考系。

3.5.6 城市DOM数据应以图幅作为存储单元。不同比例尺DOM数据的分幅及编号规则应符合本规范第5.1节的要求。对于1∶5000或1∶10000比例尺DOM，宜采用矩形分幅。DOM数据宜在内图廓范围基础上外扩图上5mm。

3.5.7 城市DOM数据的质量除应符合本规范第3.1.3条的规定外，还应符合下列要求：

1 DOM数据的地面分辨率不得低于表3.5.1的相应规定。

2 几何精度应符合下列要求：

1）城市DOM数据中地面明显地物点的平面位置精度应符合现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8对相应比例尺地形图上明显地物点平面位置精度的要求；

2）相邻DOM影像镶嵌处的接边限差不应大于2个像元。

3 影像质量应符合下列要求：

1）DOM影像应清晰易读、反差适中、色调均匀；

2）DOM影像不得有重影、模糊或纹理断裂等现象，影像应连续完整，灰度无明显不同。对于彩色影像，色彩应平衡一

致；

3）DOM 上的地物地貌应真实，无扭曲变形，无噪声、云影等缺陷；

4）DOM 的整体外观应整洁、美观。

4 完整性应符合下列要求：

1）DOM 覆盖范围内的影像应无漏洞；

2）套合地名与高程注记及进行图幅整饰时，注记与整饰内容应完整、正确。

3.6 数字栅格图数据（DRG）

3.6.1 城市 DRG 可由模拟地图经扫描、处理获得或由数字线划图（DLG）转换生成。城市 DRG 数据的比例尺应与 DLG 相对应，其代号应符合表 3.6.1 的要求。

表 3.6.1 城市 DRG 数据的比例尺及代号

比例尺	数据代号
1∶500	DRG500
1∶1000	DRG1000
1∶2000	DRG2000
1∶5000	DRG5000
1∶10000	DRG10000

3.6.2 DRG 数据在内容上应与同比例尺原地形图或 DLG 图面表达一致。

3.6.3 DRG 数据的图像分辨率不得小于 300dpi（点/英寸）。

3.6.4 DRG 栅格数据可采用 TIFF 格式加地理定位信息文件或直接采用 GeoTIFF 格式存储。

3.6.5 DRG 数据的存储单元应与相应比例尺原地形图或 DLG 数据一致，命名规则相同。

3.6.6 DRG 数据的质量除符合本规范第 3.1.3 条的规定外，还应符合下列要求：

1 DRG 数据的分辨率应符合本规范第 3.6.3 条的规定。

2 精度应符合下列要求：

1）DRG 数据的几何精度要求应与同比例尺原地形图或 DLG 数据相一致；

2）相邻存储单元的地理要素应平滑衔接，关系合理。

3 图像质量应符合下列要求：

1）图廓线、公里格网线图像应完整清晰；

2）图像应清晰、不粘连、无断续，无明显噪声和斑点；

3）彩色 DRG 应进行色彩归化；

4）DRG 的整体外观质量应整洁、美观。

3.7 城市三维模型数据

3.7.1 城市三维模型数据宜由三维建（构）筑模型数据、DOM 数据和 DEM 数据等组合而成。

3.7.2 三维建（构）筑模型数据是城市三维模型数据的主体，可由几何数据、纹理数据和属性数据组成。三维建（构）筑模型数据应符合下列基本要求：

1 模型数据应简洁、完整地表达建筑的主要特征，使其能容易识别；

2 应便于快速重建城市三维模型；

3 对模型的不同部分应能予以识别，便于细部表达。

3.7.3 三维建（构）筑模型的几何数据可包括模型的内容表达和模型的拓扑表达两部分：

1 模型的内容应由建筑的主体、顶、附属建筑与设施部分来完整表达，其中：

1）主体部分用来表达房屋的整体空间结构，其顶部可分为平坦或倾斜的平面，平面形状可有矩形、圆形和多边形 3 种方式表达。若主体部分悬空，则应同时表达悬空部分的下底面；

2）顶面、附属建筑及设施，可由边沿线和其间的特征点、线来完整表达；

2 建（构）筑物模型数据的拓扑关系应用来表达建（构）筑物主体部分与地面之间以及主体各部分之间的关系：

1）当建（构）筑物为非悬空结构时，建（构）筑物底面应由建（构）筑物顶面各顶点与地面垂线的垂足组成，建（构）筑物侧面应由顶面与底面对应点所构成的四边形表达；

2）当建（构）筑物主体部分由多层结构组成，且上一部分的垂向投影面完全包含于下一部分垂向投影多边形之内时，上一部分结构的底面高程应由下一部分的顶面高程决定。

3.7.4 建（构）筑物可视效果应通过对模型表面赋予的材质或纹理来表现。在三维建（构）筑模型数据中，纹理数据可分为标准纹理与人工采集纹理两种。前者宜将纹理预先编辑与处理，存储于纹理库中；后者则可通过从影像或视频信息中提取具体建（构）筑物立面或顶面影像。对具有相似结构的模型可建立标准的模型库。

3.7.5 三维建（构）筑模型的属性数据应包含建（构）筑物与具体用途相关的属性信息。

3.7.6 在进行三维建（构）筑模型数据采集时，应根据需要合理确定以下技术指标：

1 模型表达的尺度或分辨率要求；

2 需采集的最小尺寸，包括平面面积和高度限值；

3 区分不同建筑的最小平面间距和高差；

4 立面和顶面特征形状表达的最小尺寸；

5 纹理图像的分辨率、尺寸、颜色和匹配精度。

3.7.7 三维建（构）筑模型数据的质量除符合本规范第3.1.3条的规定外，还应符合下列要求：

1 几何精度：三维建（构）筑模型数据的几何精度可按现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8关于相应比例尺地形图精度的规定和应用需求确定；

2 完整性：应完整地采集大于一定尺度的要素，并准确表达各要素之间的聚合关系；

3　逻辑一致性：空间的三维点共面、线平行、线垂直、直角化、点同高、点共线等应正确。

3.8　综合管线数据

3.8.1　城市综合管线数据应包括城市给水、排水、燃气、热力、工业、电力、电信等管线的空间数据和属性数据及相应的元数据。城市综合管线分类编码的原则应符合本规范第5.2节的要求。

3.8.2　城市综合管线空间数据应包括各类管线、管段、管件以及地面设施的空间位置和形状信息，可通过综合管线图、专业管线图、局部放大示意图和断面图表达。综合管线图、专业管线图和局部放大示意图应以彩色绘制，断面图可以单色绘制。综合管线应按管线点投影中心（展绘管线点位置）及相应图例连线表示，附属设施应按实际中心位置用相应符号表示。

3.8.3　城市综合管线的属性数据应包括下列内容：

1　管线点点号；

2　管线点平面坐标、地面及管顶或管底高程；

3　管线点类别及特征；

4　管线材质；

5　管径或横断面；

6　特殊信息。如电信电缆的孔数与实用孔数；电力线的电缆根数、电压及截面积以及煤气的压力方式；

7　连接关系；

8　埋设年代、权属单位；

9　管线点所在图幅编号；

10　作业单位、作业者、作业日期。

3.8.4　城市综合管线图应根据其密集程度，可使用1：500、1：1000或1：2000比例尺编绘，有关要求宜按现行行业标准《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61的规定执行。综合管线数据的分幅与编号应与城市地形图数据的分幅与编号相一致。管线数据

应使用常用的数据格式进行存储，数据交换格式应符合本规范第5.4节的要求。

3.8.5 城市综合管线数据的质量除符合本规范第3.1.3条的规定外，还应符合下列要求：

1 几何精度：应符合现行行业标准《城市测量规范》CJJ 8及《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61的相应要求。

2 属性精度应符合下列要求：

1）要素的分类编码应正确；

2）要素的属性项及属性值应完整、正确。

3 逻辑一致性应符合下列要求：

1）面状要素应闭合；

2）结点匹配应准确；

3）要素应具有惟一性，几何类型和空间关系应正确。

4 完整性应符合下列要求：

1）要素应全面完整，符合规定的取舍要求；

2）要素的几何描述应完整；

3）数据的分层应正确，不得有重复或遗漏；

4）注记应完整、正确。

3.9 相关数据

3.9.1 城市基础地理数据宜包括行政区划、地名、门牌、规划道路、用地和建设放验线、地下空间设施以及具有强制性规定的用地控制线等相关要素的专题数据。

3.9.2 城市行政区划一般可按市、区（县）、街道（乡镇）、居委会（社区、村）4级划分。行政区划数据应符合下列规定：

1 行政区划的几何数据应为封闭的多边形，数据应按行政区划管理单元存储；

2 行政区划的属性数据应包括行政区划代码、名称、面积、级别，还可根据需要附加人口、经济状况等相关信息；

3 县级以上行政区划的代码应按现行国家标准《中华人民共

和国行政区划代码》GB/T 2260执行，县级以下行政区划的代码应按现行国家标准《县以下行政区划代码编制规则》GB/T 10114所确定的原则或地方颁布的规定进行编制；

4 行政区划数据应得到当地行政区划主管部门的认可或批准，以保证行政区划信息的权威性和正确性。

3.9.3 城市地名可包括各级行政区划名称、自然地理名称（山体、水系等）、道路名称、单位名称、标志性建（构）筑物名称以及常用地名等。城市地名数据应符合下列要求：

1 城市地名数据的几何数据：

1）对地名所反映的边界明确的行政区划、湖泊、占地面积较大的单位，宜以多边形数据表达；

2）对道路、铁路、河流等线状要素，宜以线数据表达；

3）对边界不易确定或范围太小不便用面表示的，宜以点数据表达。

2 城市地名数据的属性数据主要应包括名称、类型、级别及历史名称等。

3.9.4 门牌的几何数据可以多边形形式表达，通常可从DLG数据中提取。门牌的属性数据应包括路名（地名）、门牌号码等。

3.9.5 城市规划道路的等级可分为主干道、次干道和支路三级。城市规划道路数据应符合下列规定：

1 城市规划道路的几何数据应包括道路中心线和边线数据，并应由路段、弧段和交点的信息来描述：

1）道路应以路段为基本单元；

2）弧段除曲线部分外，还应包括两曲线间的直线部分。在数据库中，一个弧段应由弧段号、曲率半径或坐标串、起始交点、中间交点和终点交点等信息构成；

3）描述交点应给出三维或二维坐标。

2 城市规划道路的属性数据应包括代码、路名、等级、起点、终点、规划宽度等内容。城市规划道路的编码可按现行国家标准《城市地理要素—城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程

管线编码结构规则》GB/T 14395 编制。

3.9.6 除综合管线以外的其他人工地下空间设施(如地铁、人防、过江隧道等)数据应符合下列要求：

1 地下空间设施数据的几何数据应正确反映其空间位置。应以城市大比例尺地形图为载体，使用轮廓线表示地下设施的平面位置，对地铁和过江隧道等线状设施还应表示出平面位置的中线；应标明地下设施的底部高程和顶部高程；对于空间形态较复杂的设施，还应提供特征部位的断面信息；

2 地下空间设施数据的属性数据应包括分类编码、面积或长度、权属单位、建造时间等。

3.9.7 对于城市规划、建设和管理影响较大的一些强制性用地控制线数据，如城市绿化规划线、机场建设控制线、微波通道、重要环境保护控制线等的数据，应符合下列规定：

1 规划控制线的几何数据应以多边形数据描述，个别规划控制线也可用线数据表示；

2 规划控制线的属性数据应包括分类编码、控制线名称和要求等。

3.9.8 相关数据的质量除应符合本规范第 3.1.3 条的规定外，还应符合下列要求：

1 以多边形特征表达的相关数据，几何数据应封闭，属性数据应正确无误、符合要求；

2 以线特征表达的相关数据，几何数据应连续，属性数据应正确无误、符合要求；对于具有分区性质的线状特征，必须在属性数据中予以正确描述；

3 相关数据的几何精度应符合有关技术规定；没有特定精度要求的，可参照获取这些数据的相应图件的精度确定；

4 所有相关数据分类编码的原则应符合本规范第 5.2 节的规定。

3.10 城市基础地理数据的质量检查验收

3.10.1 城市基础地理数据生产和验收部门，应对各种基础地理数据集的几何数据、属性数据和元数据进行质量检查验收，并应提供相应的验证资料以说明所提供的数据符合本规范规定的质量要求。

3.10.2 质量检查验收应覆盖基础地理数据的基本要求、几何精度、影像或图形质量、属性精度、逻辑一致性、完整性等质量要求。DLG、DEM、DOM 和 DRG 数据的质量检验方法应按现行国家标准《数字测绘产品检查验收规定和质量评定》GB/T 18316 执行，其他数据可参照执行。

3.10.3 质量验证资料应包括对所生产和提供的基础地理数据各质量元素的检查验收情况及结论，其形式应为质量检查报告、质量验收报告和质量统计表等。质量检查报告、质量验收报告、质量统计表的内容和形式可按现行国家标准《数字测绘产品检查验收规定和质量评定》GB/T 18316 执行。

4 城市基础地质数据集内容及质量要求

4.1 一般规定

4.1.1 城市基础地质数据集可由地貌数据、地层数据、地质构造数据、水文地质数据、地震地质数据、环境地质数据、地质资源数据等子集组成，各城市可根据需要对基础地质数据集的子集进行增减。

4.1.2 城市基础地质数据集应符合下列技术要求：

1 城市基础地质数据采用的空间参考系应符合本规范第5.1节的要求；

2 城市基础地质数据表现形式宜以矢量图为主，以栅格图为辅，具体表现形式可根据城市自身特点、城市规划和建设的需求来确定；

3 城市基础地质数据基本比例尺应与城市基础地理数据基本比例尺相协调；

4 基础地质数据集的存储单元及命名规则应符合本规范第5.1节的要求，其中图层划分可按附录F城市基础地质数据图层划分表执行；

5 对于地质实体，图形表示除平面图外，宜辅以柱状图、剖面图、三维地层模拟等专题图手段，来反映地质要素在深度方向上和三维空间中的特性；

6 城市基础地质要素分类代码可按本规范第5.2.3条的规定及附录D城市基础地质要素分类代码执行，主要要素的属性结构表可按附录E城市基础地质数据分类属性结构执行；

7 基础地质要素色标、符号、填充花纹宜按现行国家标准《区域地质图图例》GB 985、《地质图用色标准》GB 6390、《综合

工程地质图图例及色标》GB 12328、《综合水文地质图图例及色标》GB 14538 等标准的规定选用。

4.2 地貌数据

4.2.1 地貌单元可分为构造剥蚀地貌、山麓斜坡堆积地貌、河流湖泊地貌、大地构造—侵蚀地貌、岩溶地貌、海成地貌、风成地貌七类，地貌单元分类宜符合表 4.2.1 的要求。

表 4.2.1 地貌单元分类

一级地貌单元	二级地貌单元	三级地貌单元或微地貌单元
构造、剥蚀地貌	山　地	高山、中山和低山
	丘　陵	
	剥蚀残山	
	剥蚀准平原	
	构造剥蚀面	地表夷平面、埋藏夷平面和剥蚀面
	构造平原	洼地、平原和高原
山麓斜坡堆积地貌	洪积扇	
	坡积裙	
	山前平原	
	山间盆地	
河流湖泊地貌	河　谷	河漫滩、牛轭湖、阶地等要素
	河　床	离堆山、瀑布、岩槛、跌水、深槽、浅滩、壶穴
	冲积平原	
	河口三角洲	
	湖泊平原	
	沼　泽	
黄土地貌	黄土地貌	黄土源、黄土梁、黄土峁、黄土漏斗、碟形洼地
岩溶地貌	溶蚀地貌	溶蚀平原、溶蚀丘陵、溶蚀高原、溶蚀盆地、溶蚀洼地、溶丘
	岩溶堆积地貌	泉华、石钟乳和泉华阶地

续表 4.2.1

一级地貌单元	二级地貌单元	三级地貌单元或微地貌单元
海成地貌	海　岸	海岸线、海滩、海蚀崖、**崖麓**
	海岸阶地	**泻湖、砂坝、砂嘴、砂堤、海滨沼泽**
	海岸平原	
风成地貌	戈　壁	**风蚀崖、风蚀柱、风蚀穴**
	沙　漠	**沙丘**
	泥　漠	
	风蚀盆地	
注：对表中粗体字代表的微地貌单元，一般应只选用具有观赏旅游价值的和对重要工程有影响的典型要素，可适当作夸大表示。		

4.2.2　地貌单元空间特征应由地貌分界线所构成的面状要素来表示，对具有重要工程意义或具有观赏旅游价值的微地貌单元要素，可适当放大表示。

4.2.3　地貌单元主要属性信息应包括图元编码和地貌单元名称。

4.3　地层数据

4.3.1　地层数据应由地层分界面、地层和特征数据点(如产状点、化石采样点、钻孔等）组成。

4.3.2　地层宜按三维实体进行表达，一般情况下，可简化为在平面上（如地表面）根据其交截面（露头）所定义的面状要素，深度方向，可按柱状图或地质剖面图方式表达。

4.3.3　地层数据应划分为岩层和土层两类。

4.3.4　岩层应包括沉积岩地层（含非正式地层单位，如风暴岩、礁滩等)、火成岩地层(火山岩、侵入岩及脉岩)、变质岩地层，且岩层划分应符合下列要求：

1　沉积岩地层（含火山沉积地层)、变质岩地层应按地层年代划分，以组为基本表示单位，必要时可划分到段，或按岩性

组合、工程特性划分到层；

2 侵入岩可按岩体和岩相划分；

3 非正式地层单位按岩石成因类型划分；

4 根据城市规划与城市建设应用需要，岩层属性可分为地层基本属性、岩石组合特性和岩体物理力学特性三个方面；

5 岩层产状应按有向点状要素表示。

4.3.5 土层数据应按成因类型、地层年代、土层名称综合划分，以层为基本表示单位，且应符合下列要求：

1 土层的分类应按现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 规定执行；

2 对特殊性岩土层，如湿陷性土、红粘土、软土、混合土、填土、多年冻土、膨胀岩土、盐渍岩土、风化岩、残积土及污染土，还应包括反映其岩土层特殊性的扩展属性。

4.3.6 城市地层剖面控制深度，应以满足实施城市规划的要求为准，但不宜小于 20m。

4.3.7 进行城市基础地质信息建库之前，宜制定城市标准地层模型，以作为数据选取、检查的依据。城市标准地层模型可作为一特殊的元数据内容进行保存。

4.4 地质构造数据

4.4.1 地质构造数据可由褶皱、断层、和节理（裂隙）三部分组成。

4.4.2 褶皱可分为背斜和向斜，且表示及内容应符合下列要求：

1 平面上宜按枢纽的迹线表示为线状要素；褶皱两翼产状、枢纽倾伏宜在枢纽迹线上，按倾向方向以有向点状要素表示；

2 褶皱主要属性信息应包括褶皱类型、空间形态、褶皱地层特性、构造空间组合关系内容。

4.4.3 断层可分为正断层、逆断层和平移断层，且表示及内容

应符合下列要求：

1 平面上宜按断层走向表示为线状要素，重要的断层带可表示为面状要素。断层产状宜在断层带（线）上，按倾向方向以有向点状要素表示；

2 断层主要属性信息应包括断层类型、空间形态、切割地层特性、构造空间组合关系内容。

4.4.4 节理（裂隙）应根据存储单元比例尺、建（构）筑物场址特性等因素进行选取，只表示重要节理（裂隙），且节理的表示及内容应符合下列要求：

1 平面上节理（裂隙）可根据走向表示为线状要素，同组节理（裂隙）也可简化为单个线状要素表示，节理产状可按有向点要素表示；

2 节理（裂隙）主要属性信息应包括节理（裂隙）成因类型、空间形态、构造部位、工程物理力学特性等内容。

4.5 水文地质数据

4.5.1 水文地质数据宜由水文地质特征线、地下水源地、含水层（带）、水文地质特征点组成。

4.5.2 水文地质特征线可包括地下水源地边界线、含水层（带）边界线、地下水位等深线、咸淡水界面各项要素。

4.5.3 地下水源地数据主要指水源地分区可按面状要素表示。

4.5.4 含水层（带）在平面上可按面状要素表示，且可按下列类型划分：

1 含水层可按含水层特性细分为层状含水层、孔隙含水层、裂隙含水层、岩溶含水层、火山岩孔洞含水层、裂隙粘土含水层等类型；

2 含水带可按含水带所处构造部位细分为断裂含水带、岩脉含水带、接触含水带、背斜轴部含水带、背斜倾没端含水带、向斜含水带等类型。

4.5.5 水文地质特征点宜包括泉点、水文地质钻孔、地下水长

期观测点、地下水集水建筑和地下水流向，其表示及分类宜符合下列要求：

1 泉点可分为上升泉、下降泉，对重要的喷泉、间隙泉、温泉和水下泉可专门表示；

2 水文地质钻孔和地下水长期观测点可按用途和类型分类；

3 地下水集水构筑物可按建筑形式分为井、集水池、渗渠、水平廊道和扩泉工程；

4 地下水流向可按有向点状要素表示。

4.6 地震地质数据

4.6.1 地震地质数据宜由地震监测点、古地震遗迹、历史地震震中、地震影响小区划、对抗震有利不利或危险地段类别划分、及建筑场地类别等要素组成。要素分类宜符合表 4.6.1 的要求。

表 4.6.1 地震地质要素分类

要素子集	要　素
地震监测点	地形变监测点、地应力监测点、重力异常监测点、地热异常监测点、活动性断层监测点、水库诱发地震监测点等要素
古地震遗迹	地震断裂、古地震沟、古地震陡崖、古地震滑坡、古地震崩塌、古地震剩余变形区、古地震液化变形区、古地震砂脉等要素
历史地震震中	历史地震震中
地震影响小区划	地面峰值加速度区划、地面峰值位移区划、地面峰值速度区划、特征周期区划、抗震设防烈度区划
对抗震有利、不利或危险地段类别划分	地段类别
建筑场地类别	场地覆盖层厚度、土层等效剪切波速

4.6.2 地震地质要素的描述应符合现行国家标准、《中国地震动参数区划图》GB 18306、《工程场地地震安全性评价技术规范》

GB 17741、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《岩土工程勘察规范》GB 50021 等的要求。

4.6.3 地震地质要素可按其空间特性和比例尺大小按点、线、面三种类型表示。

4.7 环境地质数据

4.7.1 环境地质数据宜由滑坡、危岩、泥石流、岩溶塌陷区、砂土液化与软土震陷区、地面沉降区、海水入侵带、地下水污染带、地下采空区和垃圾填埋区等要素组成，环境地质要素分类宜符合表 4.7.1 的要求。

表 4.7.1 环境地质要素分类

要素子集	要　素
滑坡	滑坡体、滑裂面、滑坡裂隙、滑坡台坎和滑坡治理结构
危岩和崩塌	危岩体、坍滑堆积体和防治结构
泥石流	泥石流源头、泥石流冲沟、泥石流堆积扇和泥石流防治结构
岩溶塌陷区	隐伏溶洞、土洞、地表塌陷洼地和覆盖型岩溶发育区域
砂土液化及软土震陷分区	液化分区边界、液化分区范围、震陷分区边界、震陷分区范围
地裂缝及地面沉降区	地裂缝、地面沉降观测点、沉降范围、沉降等值线和地下水回灌区域
海水入侵带	海水入侵带、海水入侵防止结构
地下水污染带	地下水污染源、地下水污染带、地下水污染扩散带、地下水污染带边界
地下采空区	地下采空区范围、采空区影响范围
垃圾填埋区	垃圾填埋区域面状要素

4.7.2 环境地质要素可按其空间特性和比例尺大小按点、线、面三种类型表示。

4.8 地质资源数据

4.8.1 地质资源数据可分为矿产资源、地质遗迹两类。

4.8.2 矿产资源主要指矿产地（矿床、矿点），可应用面状或点状要素表示。

4.8.3 地质遗迹可包括地质遗迹保护点、标准地层（面状要素）、化石出露点、标准地质剖面（线状要素）。

4.9 城市基础地质数据集的质量要求

4.9.1 城市基础地质数据采集精度或取舍要求可按表 4.9.1 的要求执行。

表 4.9.1 不同比例尺的地质要素取舍和精度要求

比例尺	要素取舍的最小尺寸（m）		点位限差（m）
	面状要素直径	线状要素长度	
1∶50000	100	250	50
1∶25000	50	125	25
1∶10000	20	50	10
1∶5000	10	25	5

注：对小于上述规模，但具有重要意义的地质体及特殊地质现象，可用相应点状符号、花纹夸大或归并表示。

4.9.2 数据采集密度要求可按表 4.9.2 的要求执行。

表 4.9.2 不同比例尺的地质要素点密度要求

比例尺	地层、地质构造数据点（个/km^2）		其他地质数据点（个/km^2）
	非基岩地区	基岩地区	
1∶50000	0.30～0.60	0.75～1.50	0.20～1.00
1∶25000	0.60～1.80	1.50～3.00	1.00～2.50
1∶10000	1.80～3.60	3.00～8.00	2.50～7.50
1∶5000	3.60～7.20	6.00～16.00	5.00～15.00

注：地质条件简单时采用小值，地质条件复杂时采用大值。

4.9.3 地质要素属性数据应符合地质体在区域上的宏观特性，相邻存储单元的同一地质要素属性数据应一致。

4.9.4 基础地质数据集的元数据应完整、全面、准确，并符合本规范第5.3节的要求。

4.9.5 地貌数据应符合下列质量要求：

1 地貌单元要素应根据城市所处的地貌单元特点进行选取，取舍标准应能反映城市总体地貌单元特征和城市规划要求；

2 地貌单元划分应符合大规模城市工程活动前的地貌形态；

3 地貌单元之间应无重叠、无空白，拓扑关系应正确。

4.9.6 地层数据应符合下列质量要求：

1 地层名称、分类、用色、符号应正确，地层分类应能满足城市规划的要求；

2 同一图层中相邻地层单元之间应无重叠、无空白，拓扑关系应正确，不同图层上的地层单元叠加关系应正确；

3 基岩或沟谷地区平面上可表示的土层露头最小尺寸可按表4.9.6的要求执行。

表 4.9.6 可表示的土层露头最小尺寸

比例尺	基岩区内土层出露面积（km^2）	沟谷内土层，沟谷宽度（m）
1∶50000	0.5	100
1∶25000	0.25	50
1∶10000	0.1	20
1∶5000	0.05	10

4.9.7 水文地质数据应符合下列质量要求：

1 选取的水文地质数据精度应符合国家现行标准《供水水文地质勘察规范》GB 50027、《岩土工程勘察规范》GB 50021及《城市供水水文地质勘察规范》CJJ 17相关规定的要求；

2 地下水源地、含水层（带）面元之间应无重叠、无空白，拓扑关系应正确；

3 水文地质数据更新应能正确反映地下水年度、季节和人为因素引起的变化。

4.10 城市基础地质数据的质量检查验收

4.10.1 城市基础地质数据生产和验收过程中，应对各种基础地理数据集的空间数据、属性数据和元数据进行质量检查验收，并应提供相应的验证资料以说明所提供的数据符合本规范规定的质量要求。

4.10.2 质量检查验收应覆盖基础地质数据的基本要求、空间精度、影像或图形质量、属性精度、逻辑一致性、完整性等质量元素。

4.10.3 质量验证资料应包括对所生产和提供的各质量元素的检查验收情况及结论，其形式应为质量检查报告、质量验收报告和质量统计表等。

5　城市空间基础数据管理基本要求

5.1　空间参考系、存储单元及命名规则

5.1.1　城市空间基础数据的空间参考系应与城市平面坐标系统和高程系统相一致。一个城市应采用统一的与国家平面坐标系统和高程系统相联系的空间参考系统。

5.1.2　城市空间基础数据的存储单元及命名规则可采用分区域、分图幅、分专题、分要素相结合的方法，涉及城市地形图的应与城市地形图的分幅与编号体系相匹配。

5.2　要素分类编码与符号化

5.2.1　分类与编码原则应符合下列规定：

1　对于各类城市空间基础数据集，能够分类编码的应建立科学的分类编码体系；

2　分类与编码应和现行的国家标准或行业标准有关分类与代码体系兼容，各个城市可根据自身的特点进行裁剪或扩充，但不得破坏上述的分类与代码体系。扩充代码应符合科学性、系统性、可扩展性、兼容性原则；

3　相关的数据子集的分类与编码应保持一致性；

4　若同时使用，可按照国家有关规定按不同门类区分。

5.2.2　城市基础地理数据集要素分类与编码应符合下列规定：

1　城市基础地理数据集根据其包含的子集划分应符合本规范第3.1.1条的规定；

2　控制点数据应按照其精度等级和类别编码。代码结构应包括大类、小类、等级等，编码位数宜与数字线划图中相应要素保持一致；

3　数字线划图数据编码方案可采用六位数字码，前四位为

基本码，采用现行国家标准《1∶500　1∶1000　1∶2000 地形图要素分类与代码》GB 14804—93 的代码，扩充的第五位是细分码，第六位是辅助码。1∶500　1∶1000　1∶2000 数字线划图要素分类与代码可按附录 A　1∶500　1∶1000　1∶2000 地形要素分类与代码执行，各城市可按本规范要素分类与代码的编制原则根据需要进行裁剪或进一步扩充。附录 A　1∶500　1∶1000　1∶2000 地形要素分类与代码中“可视化符号描述”根据现行国家标准《1∶500，1∶1000，1∶2000 地形图图式》GB/T 7929 绘制。等级外控制点是指平面三级以下和高程四等以下的各种控制点；

4　城市三维模型数据应按要素及使用需要选择相应的分类及编码；

5　综合管线数据分类编码可由数字、字符或字符数字混合构成宜采用数字形式。分类编码结构应由管线类别代码、管线子类代码和识别码构成。管线类别代码可用于表示管线种类，用一位数字表示。管线子类代码可用于表示管线种类中的小类，用一位数字表示。识别码可用于标识不同管线点及管线设施类型，用两位数字表示。对各类管线的分类编码的方法宜按现行行业标准《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61 的有关规定执行；

6　相关数据包括的数据种类较多，各城市可根据用户需求等，参照相关专业的编码原则进行分类与编码。

5.2.3　城市基础地质数据集要素分类编码可按六位数字码来分类编码。第一位代表主题类，用数字 1～9 表示；第二位代表大类，用数字 1～9 表示；第三、四位代表中类，用数字 01～99 表示；第五、六位代表小类，用数字 01～99 表示，可按附录 D 城市基础地质要素分类代码执行。

5.2.4　符号化原则与方法应符合下列规定：

1　符号化原则

1）规范性原则：应按现行国家标准《1∶500　1∶1000　1∶2000 地形图图式》GB/T 7929、《区域地质图图例》GB 985、《地质图用色标准》GB 6390、《综合工程地质图图例及色标》GB

12328、《综合水文地质图图例及色标》GB 14538 和现行行业标准《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61 附录 E 地下管线图图例等标准执行；

2）可操作性原则：对于计算机难以制作和生成的符号，可进行适当的修改或简化；

3）完整性、一致性原则：跨图幅的符号其形状、大小和方向应保持完整和一致；

4）主次原则：符号化应区分主次，重点突出和完整表示主要要素，必要时主要要素可压盖次要要素或作隐含处理。

2 符号化方法

符号分为点、线、面符号以及由点、线、面构成的复合符号。无向点符号应垂直于南北图廓表示；有向点符号要准确表示定位点和符号的方向，定向点位于右端；线状符号如果由定位线向一侧生成，应统一按前进方向的左侧生成；面状符号起点位于框架左下端，按逆时针方向采点编辑，需填充或注记的应以适当的密度填充点符号或进行注记。

5.3 元 数 据

5.3.1 元数据应是说明数据内容、质量、状况和其他有关特征的诠释信息，应适用于数据的管理、使用、发布、浏览、转换、共享各方面的要求。

5.3.2 元数据的内容与形式应符合下列要求：

1 元数据的主要内容应涵盖下列各类信息：

1）元数据实体集信息；

2）标识信息；

3）限制信息；

4）数据质量信息；

5）维护信息；

6）空间表示信息；

7）参考系信息；

8）内容信息；

9）图示表达编目信息；

10）分发信息；

11）元数据扩展信息；

12）应用模式信息；

13）范围信息；

14）引用和负责单位信息。

2 元数据的主要内容、格式及值域可按附录F城市空间基础数据元数据内容执行。

3 数据集的元数据应建立元数据库。

5.3.3 元数据操作工具应包括输入、编辑与维护管理、查询检索、发布等功能。

5.3.4 元数据库应与其所描述的城市基础地理信息系统数据库建立关联并应符合安全和保密的原则，可直接链接也可间接链接。

5.3.5 元数据更新与维护应符合下列要求：

城市基础地理数据库可定期或不定期更新，其元数据库也应相应地实时更新，同时应做好元数据的备份工作，并应建立历史元数据库。

5.3.6 元数据质量是数据质量的一个组成部分，也是数据质量的基础，在元数据库建立（包括扩展）、更新、维护全过程中，必须保证元数据质量。其质量内容应包括下列要求：

1 完整性：能完整地描述数据集最重要的信息，应包括附录F城市空间基础数据元数据内容所列的全部内容；

2 准确性：应准确而简洁地描述城市空间基础数据集的主要特征；

3 结构性：应保持元数据的逻辑结构关系，在修改或扩展时不影响整体结构。

5.4 城市空间基础数据交换格式

5.4.1 城市空间基础数据交换格式包括四种文件类型，应符合表5.4.1的要求。

表5.4.1 城市空间基础数据交换格式的文件类型

数据类型	文件名后缀
矢量数据	.VCT
影像数据	.TIF/BMP
影像数据的附加信息	.IMG
格网数据	.DEM

5.4.2 城市空间基础数据交换应包括下列主要内容：

1 基本特征数据：坐标单位、坐标维数、坐标系、投影类型、拓扑关系；

2 要素类型参数：要素类型编码、要素类型名称、几何类型；

3 属性数据：属性表名、属性项个数、属性项名、字段描述；

4 图形数据：点状要素，线状要素，面状要素；

5 注记；

6 影像数据；

7 格网数据；

8 元数据。

5.4.3 城市空间基础数据交换格式可采用现行国家标准《地球空间数据交换格式》GB/T 17798或OpenGIS的GML标准，也可根据实际情况由各城市自行指定交换格式，但该格式应是ASCII文件或其他易于读写的文件，应有详细的文档说明及相应的数据转换软件。

5.4.4 城市空间基础数据交换方法可按下列三种方法进行数据交换：

1 直接数据交换:把一个系统的数据文件直接写成另一系统的数据文件;

2 间接数据交换：采用标准公共交换文件或双方约定的ASCII文件，通过程序将一个系统的数据文件转出并转入到另一系统中;

3 制定统一的空间数据互操作规范及相应的API函数，各个GIS软件提供一套数据库或数据文件操纵函数的动态连接库，这样不同的GIS软件可操纵对方的数据，实现数据交换。

5.5 城市空间基础数据的更新原则

5.5.1 应根据城市空间基础数据的要素变化程度和需要,可选择局部更新、专题更新或整体更新。

5.5.2 城市空间基础数据更新应积极采用先进技术,充分利用各种数据源，通过竣工测量、卫星定位测量、遥感与摄影测量等技术方法，确保城市空间基础数据更新手段的先进性。

5.5.3 城市空间基础数据更新的精度应与原有数据精度保持一致。

5.5.4 城市空间基础数据更新过程中应确保图形数据和属性数据同步更新，保持图形数据和属性数据之间的关联，数据更新后应及时对数据库索引以及元数据进行更新。

5.5.5 更新城市空间基础数据入库前应做好历史数据的备份工作，可根据需要建立相应的历史数据库。

6　数据组织与数据库设计

6.1　一 般 规 定

6.1.1　为进行城市空间基础数据的管理和分发，应建立物理上或逻辑上无缝的城市空间基础数据库和城市基础地理信息系统。

6.1.2　城市基础地理信息系统的数据组织与数据库设计应遵循先进性与实用性相结合、规范性与兼容性相结合、安全性与可维护性相结合、集中管理与分散管理相结合的原则。

6.1.3　城市基础地理信息系统所采用的数据组织和数据库设计方法应兼容矢量数据、栅格数据、多媒体数据等多源数据格式。

6.1.4　城市基础地理信息系统应根据所使用的软件系统，将空间数据和属性数据融为一体或解决好链接问题。

6.1.5　城市基础地理信息系统数据库建设，应对空间基础数据的数据源、数据类型、数据特性、数据更新与维护方式以及用户需求进行系统分析，结合实际，进行数据组织和数据库设计。

6.1.6　城市基础地理信息系统可采用分区域、分图幅、分专题、分要素相结合的方法建库，并提供叠置应用的方法与工具。

6.1.7　城市基础地理信息系统数据建库时，应采用有效的方法管理原始成果数据和历史数据。

6.2　数 据 库 组 织

6.2.1　城市空间基础数据库一般应包括城市基础地理数据库和城市基础地质数据库两类。

　　1　城市基础地理数据库可包括基础控制数据库、地形要素数据库（数字线划图数据库、数字高程模型数据库、数字正射影像数据库、数字栅格地图数据库）、综合管线数据库、城市三维模型数据库、相关信息数据库和元数据库等；

2　城市基础地质数据库可包括地貌数据库、地层数据库、地质构造数据库、水文地质数据库、地震地质数据库、环境地质数据库、地质资源数据库和元数据库等。

6.2.2　城市空间基础数据库应包括现势数据库和历史数据库。

1　现势数据可按无缝管理的要求存储至数据库中。数据库的内容、存储格式等不得随意改动；

2　应建立专门的文件档案和数据库系统保存和管理原始成果数据；

3　应按照一定的时间间隔保存历史数据，形成历史数据库。

6.2.3　城市空间基础数据库可采用物理无缝和逻辑无缝的方法组织数据。

1　采用物理无缝的数据库管理空间数据时，应按分类、分层的方法进行组织；

2　采用逻辑无缝的数据库管理空间数据时，应按分类、分层、分幅（分块）的方法进行组织；

3　对于数据量较小的矢量或栅格数据，宜按物理无缝的方法进行组织；

4　对于数据量较大的矢量、栅格数据，可采用分区、分块、分幅的方法建立逻辑上无缝的数据库，也可采用分层物理无缝的方法和整体物理无缝的方法进行组织。

6.2.4　城市空间基础数据的分类与分层应符合下列原则：

1　数据分类应符合本规范第3章、第4章和第5章的要求；

2　数据分层应符合分类的规则；

3　数据分层应便于信息提取和交换；

4　应优化数据结构和组织方法，减少数据冗余；

5　为可视化表达而产生的辅助信息宜与其框架信息分层存放。

6.2.5　城市空间基础数据库中的属性数据宜采用关系数据库管理系统进行存储。对于面向对象关系数据库管理系统，可将属性

数据和图形数据存放在同一数据库中；对于图形数据和属性数据分别存放的管理模式，必须建立起严格的图形要素和属性一一对应的关系。

6.2.6 城市空间基础数据库中元数据的组织应符合下列要求：

1 按管理要求和模式的不同，可分别建立描述空间数据库的元数据库、描述数据层的元数据库和描述数据类的元数据库，以及描述系统层次和应用层次的元数据库；

2 元数据库必须建立起与相应数据的对应关系，实现数据与元数据的统一管理和相关查询；

3 与图幅相关的元数据，一个图幅应对应一条记录。

6.2.7 城市空间基础数据库涉及多比例尺的空间数据时，对矢量数据应建立多比例尺的空间数据库及逻辑关联；对DOM 和DEM数据库宜建立金字塔式索引结构。

6.2.8 应处理好基本数据与派生数据的关系，通过系统功能产生的派生数据一般不保存在基本数据库中。但当派生数据已经过较多的人工编辑和修改，或虽是系统功能可以派生但具有保存价值（如统计信息、专题信息）时，还应专门保存。

6.3 数据库设计

6.3.1 数据库的设计应符合面向应用需求、标准化、集成化管理、安全、经济实用等原则。

6.3.2 城市空间基础数据库的设计步骤应包括：规划、应用需求调查和分析、访问接口设计、内容设计、概念设计、逻辑设计、物理设计等阶段。

6.3.3 在建立城市空间基础数据库时，应编写技术设计书。设计书内容主要应包括：

1 建库目的与任务概述；

2 设计原则与依据；

3 主要技术指标；

4 数据源分析；

5 空间基础数据库设计；

6 空间基础数据库管理系统硬软件环境设计；

7 建库实施方案。

6.3.4 在进行数据库设计时，应进行需求调查和分析，需求调查和分析的主要工作包括：

1 需求调查。需求调查的主要内容应包括：用户概况、用户使用的空间基础数据内容、用户生产的空间基础数据内容、用户还需要的空间基础数据内容、用户单位信息技术装备、对空间基础数据库的要求和建议；

2 需求分析。对需求调查结果的分析应包括数据源分析和访问接口需求分析。

6.3.5 空间基础数据库的设计应符合下列基本要求：

1 对数据结构进行优化，减少数据冗余；

2 在插入、修改和删除数据项时，其结构、相互关系和属性应保持不变；

3 数据库中的数据组织方法和存储位置应不依赖于应用程序，以保持数据独立性；

4 应采取有效措施对数据库中数据存取进行控制，防止非法存取和破坏；

5 应便于数据库的维护和必要时的数据库恢复；

6 应具有不断扩充和更新的能力，以及对历史数据的维护和处理的能力；

7 数据库设计应满足符号库建设的相关要求。

6.3.6 属性数据结构的设计应符合下列要求：

1 属性数据应设计统一的数据结构，同一类要素宜对应一个属性表，一个属性表可包含相关要素类型；

2 属性数据结构体系设计的内容应包括：确定要素属性项名称、类型、字宽和属性值指标；

3 属性项应根据数据字典的内容进行设计。数据库中的属性项数目可以根据用户需求和数据集的内容确定。

6.3.7 属性数据库的数据结构宜采用附录B 城市基础地理数据分类属性结构和附录E 城市基础地质数据分类属性结构。

6.3.8 符号库设计应符合下列要求：

1 符号库的设计应符合城市基础地理信息系统制图可视化表达的需要，应按本规范第5.2.4条的规定执行；

2 各类符号编码应符合本规范第5.2节的原则规定；

3 符号库设计应处理好符号信息与实体信息的关系。

6.3.9 元数据库设计应符合下列要求：

1 建立元数据库，应首先了解所描述、说明的数据集(层、项)和所依据的元数据标准，然后开始收集、整理元数据。元数据的收集整理应与数据的生产、开发同时进行；

2 元数据库的内容应满足本规范第5.3.2条的要求；

3 元数据库和数据库应能直接链接或间接链接；

4 元数据库的建立和维护应进行一致性测试，保证元数据的质量。

6.3.10 数据字典设计所描述的数据项内容应全面、准确，可根据实际需要建立数据字典数据库。

6.3.11 进行数据库设计，应对建库所需物理存储空间进行估算，同时对数据分布进行合理安排。

1 数据库物理存储空间估算可按下式计算：

$$预计物理存储空间=本子库的数据总量\times 占空系数 \tag{6.3.11}$$

式中 占空系数——是实际开销与理论开销之比，由具体项目和运行环境而定，系数一般取1.5～2.5。

数据量预计工作可采用表6.3.11-1规定的格式进行。

表6.3.11-1 数据库子库数据量估算表

实体名	数据总量	物理存储空间
合 计		

2 根据本部门网络系统和应用实际，对数据分布进行合理安排，确定数据文件名和存放位置（本站点、局域网、广域网服务器）等。可采用表 6.3.11-2 规定的格式进行设计。

表 6.3.11-2 数据库子库数据分布表

数据文件名	保存期限（年）	存放位置		
		客户端	局域网服务器	广域网服务器

6.3.12 数据库管理系统的软、硬件环境设计可参照本规范第 7 章和其他相关的技术资料，根据实际情况，设计城市基础地理信息系统数据库管理系统的硬件构成、网络构成、软件配置以及所需要的经费预算。

6.3.13 建库实施方案应详细列出建库的人员组织、进度、经费及保障措施。

7 城市基础地理信息系统技术要求

7.1 系统体系结构

7.1.1 城市基础地理信息系统宜包括下列子系统：

1 数据加工处理子系统：应能完成城市空间基础数据的加工和处理；

2 元数据管理子系统：应实现元数据输入、编辑、检查、查询、检索、合并、导入、导出，同时为元数据的网上发布提供数据准备；

3 空间基础数据管理与应用子系统：应实现对城市空间基础数据的更新、管理、查询、空间分析以及数据交换、制图输出；

4 数据分发服务子系统：应提供分发数据目录的查询、检索，实现分发服务的数据管理和过程管理。

7.1.2 在系统实施过程中，各个子系统划分方式可根据需求进行局部调整，但应提供相应功能。

7.1.3 系统设计应保证各个子系统间的协同工作和数据的一致性。

7.2 系 统 功 能

7.2.1 数据加工处理子系统应符合下列要求：

1 应与各种数据类型相对应的数据加工处理软件，能够满足相关专业规范的精度指标要求和图式图例要求；

2 应能采集、加工与处理本规范第 3 章及第 4 章所要求的基本信息，包括图形信息、属性信息、文档图表及多媒体信息等；

3 使用的要素分类及代码体系应符合本规范第5.2节的原

则要求。可按附录A 1∶500 1∶1000 1∶2000地形要素分类与代码和附录D城市基础地质要素分类代码执行，或可与之对应；

4 应具备拓扑化处理、属性加载、数据分层管理等面向GIS的数据采集、加工和处理能力；

5 应提供对电子数据的检查功能，包括：对分层、属性、地图接边等方面进行检查和处理；

6 应具备各种常用平台软件数据格式的双向数据转换功能；

7 应提供影像数据管理及基本的影像处理功能，如影像匹配、拼接、增强及分类、识别等。

8 应提供常用地图投影变换处理功能；

9 应提数据拼接与裁剪功能。

7.2.2 元数据管理子系统应符合下列要求：

1 应支持与本规范第3章及第4章所列数据内容有关的元数据管理；

2 应能录入、编辑、查询、检索和管理本规范第5.3.2条所列元数据内容并可根据需要有所扩展；

3 应能对元数据进行合并、导入、导出；

4 应具备元数据库与空间数据库之间的链接功能；

5 应提供网上数据发布功能。

7.2.3 空间基础数据管理与应用子系统功能要求应包括下列三方面：

1 在数据建库及管理方面应具备下列基本功能：

1）应提供数据预处理、数据入库功能，并提供数据入库、更新操作的可回滚工具；

2）应提供入库数据完整性、一致性的数据检查功能；

3）应具有数据更新查询功能，可查询数据的更新时间、更新范围、更新结果等信息；

4）应具有历史数据存储与恢复功能；

5）应提供多种数据更新方式，应提供按图层、按图幅、

按特定范围进行更新，必要时宜提供要素级的更新方式；

6）在一些常用软件的备份功能基础上，宜提供多种数据备份和恢复的功能，满足特定条件下数据备份要求。

7）应提供数据输入输出接口，可输出符合标准要求的至少 3 种常用地理信息系统软件平台格式数据，并可提供数据格式相对应的符号库，可接收指定的数据交换格式数据。

2 在查询、统计、分析及应用方面应符合下列要求：

1）应提供快速定位查找工具，可以通过地名、坐标、图幅号等多种方式定位到某个位置，查找到某类信息、某个图形要素和属性信息；

2）应提供图形要素和属性信息组合的 SQL 查询，包括对历史信息的查询；

3）宜提供元数据与其相关地理信息互查功能；

4）应提供图形与属性互查功能；

5）应提供对查询结果进行统计和输出的功能；

6）应具有坐标、长度、坡度、面积等查询、计算及统计功能；

7）应具有图形操纵功能，包括任意剖面图制作功能，任意区域形状的地图切割功能，任意形状的带状图制作功能；

8）应具有一定的空间分析功能，包括缓冲区分析、空间叠加分析、线形网络分析、三维空间统计分析等。

3 在数据输出方面应符合下列要求：

1）应具有打印输出和电子格式输出方式；

2）应提供符合制图标准的各种规格图纸输出功能；

3）应提供专题地图制作输出功能；

4）应提供矢量图与影像图叠加输出功能；

5）宜提供任意场区的地质评价及报告的辅助生成输出功能；

6）宜提供地质地层信息与地理信息的叠加输出功能；

7）宜提供城市三维模型输出功能。

7.2.4 数据分发服务子系统功能应符合下列要求：

1 应提供分发数据的制作、包装和检测功能；

2 应具有本地分发和远程分发能力；

3 应提供数据检索、查询、浏览工具；

4 应能快速响应用户请求，进行基本的GIS查询、空间分析等操作；

5 应提供数据格式转换服务功能；

6 应具有访问控制及数据加密功能。

7.3 系统软硬件与网络

7.3.1 计算机硬件与网络系统是城市基础地理信息系统的重要组成部分。在进行系统设计时计算机硬件与网络系统配置应符合下列规定：

1 硬件与网络系统应符合国家现行标准，具有开放性，便于以后的扩充，并保证系统的可靠性与安全性；

2 宜合理进行网络层次划分和网络分段；

3 为提高系统吞吐能力，宜选择性能良好的硬件网络设备；

4 为了实现数据加工处理过程的相对独立和数据服务的相对稳定，宜将数据生产网络与数据服务网络进行相应隔离；

5 可根据实际需求选择合适配置和数量的服务器，宜配置必要的软件和日常管理维护机制保证服务器的可靠运行；

6 选择网络设备，应对网络进行测试，需要进行测试的项目应包括：功能测试、性能测试、一致性测试、互操作测试；

7 宜配备网络管理软件，对网络资源进行管理维护，实现功能故障管理、配置管理、安全管理、性能管理等方面的功能；

8 应通过操作系统、数据库管理软件、网络管理软件提供的管理工具，配置合理有效的系统、数据安全策略，防止未被授权的访问，并对与安全相关的事件进行审计；

9 综合布线系统必须经过严格的测试和验收，综合布线的

测试验收应采用有关的综合布线测试标准；

10 应建立较完备的软硬件网络管理维护制度，对硬件和网络系统进行日常维护；

11 应与设备供应商和系统集成商确定硬件和网络运行保障支持体系。

7.3.2 数据库软件平台应符合下列要求：

1 可将空间数据与属性数据统一存储，建立描述空间实体间关系的数据模型，应支持矢量数据结构和栅格数据结构等常用的空间数据结构；

2 应具备管理海量空间数据的能力；

3 应具备数据库服务的恢复功能；

4 应具备数据备份和恢复功能；

5 应能获得有效的技术支持和服务。

7.3.3 地理信息系统软件平台应符合下列要求：

1 应支持关系数据库中的空间数据和属性数据的统一操作；

2 对大量的各类空间数据的显示、存取、分析等操作，应具备足够的处理能力，在客户端必须达到基本的运行性能；

3 应具备较完善的数据结构体系，并具有对 4D（DLG、DOM、DEM、DRG）数据的全面管理能力；

4 应具备满足数据处理要求的数据编辑功能；

5 应具有空间数据的拓扑查询和分析能力；

6 应支持常用的不同空间投影坐标系数据转换功能；

7 应具备网上数据分发服务功能；

8 应支持通用操作系统平台的客户端应用；

9 应支持通用的编程语言及进行二次开发；

10 应支持常用的数据格式转换。

8 城市基础地理信息系统运行、管理与维护

8.1 一般规定

8.1.1 城市基础地理信息系统是一个业务运行系统，系统宜确保每天24h正常稳定运行。系统不应随硬件、软件的维护和升级而影响安全。

8.1.2 系统应具备安全性、保密性、完整性。为确保城市基础地理信息系统的安全与保密要求，系统应确保阻止非授权用户读取修改、破坏或窃取数据，并对操作系统、数据库管理系统、应用系统和网络设备设置权限。

8.1.3 城市基础地理信息系统应制定有效的备份制度，并采用双备份。备份内容应包括：空间基础数据、元数据、系统软件、系统管理信息、网络管理信息等。

8.1.4 有条件的城市宜采用异地存储。

8.1.5 城市基础地理信息系统数据库维护更新应包括数据、软件、硬件的维护更新，维护应指定专人进行，并建立与其相适应的管理制度。

8.2 安全保密管理

8.2.1 系统运行对环境安全有相应的要求，环境安全应包括供配电安全、防雷防静电安全、防电磁辐射、门禁监控安全等，可按国家相应规范执行。

8.2.2 网络应划分成合理网段，并应利用网络中间设备的安全机制控制各网段间的访问，通过路由器、防火墙、虚拟专用网络实现访问管理和事后监控。

8.2.3 网络应具备安全监测、实时入侵检测、病毒防范、用户

访问控制等功能。应采用安全防范措施，杜绝非法网络连接、匿名登录，对共享的敏感信息，应采用信道加密、口令加密、信息加密、用户授权等方式。

8.2.4 操作系统安全应符合下列要求：

1 系统管理员必须不断跟踪有关操作系统漏洞的发布，及时下载补丁进行防范；

2 随时留意系统文件变化，采用基于操作系统的入侵检测技术，监控主机的系统事件，从中检测出攻击的可疑特征，并应做出响应和处理。

8.2.5 数据库安全应符合下列要求：

1 数据库用户可通过主机操作系统，网络服务或数据库进行身份确认，接受相应服务；

2 根据授权数据库管理员具有创建和删除文件的权限，用户不得有创建或删除与数据库相关文件的权限；

3 当数据库创建好后，应更改有管理权限的用户密码，防止非法用户访问数据库。

8.2.6 应用开发安全应符合下列要求：

1 数据库应用程序开发者是惟一需要特殊权限完成工作的数据库用户。开发者可有一定创建权限，但必须限制开发者对数据库的操作，只把一些特定的系统权限授予开发者；

2 程序开发者不应与终端用户竞争数据库资源，应用程序开发者不得损害数据库其他应用；

3 数据库管理者应为应用程序开发者设置空间限制。

8.2.7 应建立安全保密管理和日常维护制度。对各种信息必须按分级、分类、分层的原则，为信息资源分路隔离和访问控制提供基础支持。

8.2.8 应建立完善、独立的审计和监控系统，对存放重要信息的计算机、网络以及使用操作系统、数据库系统除本身具有的审计日志功能外，并应设立专门的审计和监控程序，对每个用户的每个操作，全面记录工作痕迹，及时发现问题。

8.3 权限管理

8.3.1 操作系统的权限管理应符合下列要求：

1 在操作系统下应设置不同的用户：系统管理员、数据库管理员、超级用户、一般用户等。操作系统可设置每类用户对系统资源的访问权限，这些资源应包括存储空间、软件、数据集、输出设备等。具体权限可分为完全控制、只读、只写、删除、读写等；

2 对主机系统的登录应提供严格的用户确认和权限检查，防止非法用户的使用。系统提供对合法用户口令进行加密处理功能，防止非法用户获取合法口令。同时，系统要求合法用户定期更换口令，防止合法口令外泄。

8.3.2 数据库管理系统的权限管理应符合下列要求：

1 数据库的权限管理应建立在操作系统的权限管理之下，在城市基础地理信息系统中，数据可采用集中与分散相结合的存储方式进行存储；

2 应设置专门的数据库管理员，数据库管理员有权登录数据库，执行备份、删除、复制、打开关闭数据库、设置权限等系统操作，其他用户不可登录数据库，只能通过应用系统访问数据库中数据；

3 对访问数据的用户应实现严格的数据访问权限管理，对系统数据库中的数据表、触发器、存储过程等都应设置访问权限，防止用户通过系统操作对系统数据的修改和破坏。

8.3.3 应用系统的权限管理应符合下列要求：

1 应用系统的权限管理应建立在操作系统和数据库管理系统的权限管理之下；

2 应用系统应具有严密的作业权限管理和数据保密功能，并设有各级权限，严格控制作业人员的各项工作权，以保障整个系统的安全运行；

3 应用系统的用户设置可根据具体的子系统分为系统管理

员，系统维护人员及一般用户等；

4 系统管理员根据用户的工作性质，应赋予相应的系统权限，系统在用户登录时应验证用户的权限，根据用户的权限开放和屏蔽系统的有关功能；

5 应用系统应建立专门的权限管理模块，提供系统登录日志和主要数据的变更修改日志，跟踪记录用户对系统的使用情况，防止用户对系统的非法应用，同时便于系统的维护。

8.3.4 网络设备的权限管理应分级，低级别的管理员只能实施监视，高级别管理员可实施监视、查询当前配置，并进行配置。路由器、防火墙只能由授权的管理员进行管理。

8.3.5 城市空间基础理数据应分级分类保护，根据数据秘密等级对数据进行保护。分级分类不得人为地提高或降低密级。对城市空间基础数据的应用应建立涉密、对内公布和对外公布三个层次的信息提供和公示体系。

8.4 数 据 备 份

8.4.1 城市基础地理信息系统备份应符合下列要求：

1 城市基础地理信息系统的软件和网络管理软件应进行备份。遇版本升级或更换系统也应及时备份；

2 城市基础地理信息系统的管理信息和网络管理信息、数据库日志、网络地址设置、权限划分、口令和密码设置等信息应随时备份，并由专人管理。

8.4.2 城市空间基础数据备份应符合下列要求：

1 城市基础地理信息系统中数据库的数据应每天进行差别备份，每星期做增量备份，每月做全盘备份。全盘备份的保留期为6个月。备份数据应进行验核；

2 中间数据和临时数据应在本地计算机（工作站）和服务器上进行备份。

8.4.3 备份存储介质应符合下列要求：

1 备份存储介质可以是磁带、硬盘、光盘等；

2 备份存储介质应有标识，同时应建立文件管理台账；

3 存储介质保管环境应满足电子文件归档与电子档案管理规范的要求；

4 应定期对存储的数据进行校核和转存。

8.5 系 统 维 护

8.5.1 软件的维护和升级必须保证系统和数据的安全，使其具有更强的兼容性、可用性和高效性。

8.5.2 硬件的维护和升级必须保证数据安全以及系统的正常运行，应建立硬件设备的日常管理维护制度，确立专门的管理人员，对系统进行及时的维护，并保证系统的兼容性和开放性。

8.5.3 数据库管理人员应定期监测数据库中所存的数据情况，确保数据库数据的安全。

9 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务

9.1 一般规定

9.1.1 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务应是实现城市信息共享和服务的主要方式和过程。

9.1.2 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务应包括“分发”和“访问”。用户应无障碍地访问城市基础地理信息系统资源。

9.1.3 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务作为一种特殊的服务，应由城市空间基础数据库管理部门负责实施，按照城市空间基础数据的更新状况定期或不定期发布所提供数据的最新元数据目录和数据目录。

9.1.4 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务应符合下列原则：

1 分发服务应提供标准化的数据；

2 城市空间基础数据空间参考系应符合本规范第 5.1 节的要求。

9.1.5 城市基础地理信息系统数据分发与技术服务中的安全原则必须确保数据和信息安全，实行分级分类管理和分级访问。

9.2 数据分发与技术服务

9.2.1 数据分发应说明数据加工类型：包括原始数据、标准数据、增值数据或委托加工数据。

9.2.2 应提供城市基础地理信息系统数据应用的技术服务。

9.2.3 数据分发与技术服务应包括下列内容：

1 应提供元数据目录、数据库目录、数据目录、数据字典

目录和数据服务目录；

2 应提供信息检索工具和工具说明；

3 应提供应用程序目录、功能说明、操作说明和操作示例等数据应用程序；

4 数据显示、表示、整饰和可提供服务内容说明。

9.2.4 数据分发与技术服务应提供数据的产品使用说明、产品标识并应符合下列要求：

1 数据使用说明应包括数据范围、数据内容、数据质量、数据格式、提供方式、数据更新方式、数据权属关系界定、数据安全责任、售后服务等内容。同时应规定数据使用限制；

2 产品标识是对数据产品内容进行定性、定量的描述，标识应与产品内容一致，具有惟一性。内容应包括数据集名称、数据类型、数据范围、数据格式、数据量、数据采集日期、数据更新记录、数据制作单位、数据制作完成日期、数据复制日期、联系人和电话等。

9.2.5 数据分发与技术服务在交付城市基础地理信息系统数据产品时，应向用户提供元数据、数据字典、数据操作手册。

9.2.6 数据分发与技术服务应提供常用数据格式转换服务。

9.2.7 应建立数据分发与技术服务更新机制，为用户提供持续现势、有效的数据服务。

9.2.8 网上数据分发应符合下列技术要求：

1 宜采用数据分发网络与内部网络的物理分离方式；

2 数据分发应建立加密、数字签名、访问控制、数据完整性、抗抵赖等各种安全机制；

3 应提供网上浏览、查询、分析、下载等功能。

9.2.9 数据分发应符合下列要求：

1 可通过介质向用户提供数据和服务，介质可采用磁盘、光盘、磁带、硬盘等；

2 介质的选择可根据数据存贮期、数据量、安全性和用户的要求确定。

9.3 特定用户信息技术服务

9.3.1 用户支持服务应对特定用户提供专门数据，服务提供方和用户按双方约定进行数据技术服务。

9.3.2 数据提供方应为用户数据存储和管理提供技术服务，技术服务应包括：提供存储空间、数据安全管理、存储期限、管理者及责任人信息。

9.3.3 数据分析服务应提供数据分析内容及描述和分析方法。

9.3.4 数据模型服务应提供数据模型目录、模型描述和模型输入/输出定义。

9.3.5 专题数据服务应提供服务目录和服务内容描述。

9.4 服 务 监 管

9.4.1 数据分发与技术服务应统计、分析数据分发量和数据加工量。

9.4.2 数据分发与技术服务抗抵赖必须完成发送和接收的确认。

9.4.3 用户沟通应符合下列要求：

1 信息提供方应向用户提供信息反馈方式，以接受用户反馈信息和数据评价；

2 用户可对技术服务内容和质量进行评价。

9.4.4 数据质量监管应按数据分发与技术服务技术要求执行。

9.4.5 数据安全监管应贯穿数据分发的全过程。

附录 A　1∶500　1∶1000 1∶2000 地形要素分类与代码

代　码	名　　称	可视化符号描述
1	测量控制点	
100000	注记	
111000	一等平面控制点	凤凰山 3.0
112000	二等平面控制点	
113000	三等平面控制点	
114000	四等平面控制点	
115000	一级平面控制点	2.0 I18
116000	二级平面控制点	
117000	三级平面控制点	
118000	等级外平面控制点	1.6 P16 2.6
121000	一等高程控制点	2.0 I基20
122000	二等高程控制点	
123000	三等高程控制点	
124000	四等高程控制点	
125000	等级外高程控制点	1.6 G15
2	居民地与垣栅	
200000	注记	
211000	一般房屋	混 2
212000	简单房屋	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
213000	建筑中房屋	建
214000	破坏房屋	破
215000	棚房	45°
216000	架空房屋	混 3
216010	架空房屋类的圆支柱	1.0
216020	架空房屋类的方支柱	1.0
217000	廊房	混 2　1.0
218000	过街楼	混 4　混 4
221100	地面上住人的窑洞 A	
221200	地面上住人的窑洞 B	2.6　2.0
221300	地面上住人的房屋式窑洞	
222100	地面上不住人的窑洞 A	
222200	地面上不住人的窑洞 B	
223100	地面下的窑洞 A	
223200	地面下的窑洞 B	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
224100	蒙古包 A	
224200	蒙古包 B	1.8 3.6
225000	地下建（构）筑物	
231110	无墙壁的柱廊	
231120	一边有墙壁的柱廊	1.0
231200	门廊	混 5 1.0
231300	檐廊	混 4
231400	建筑物下通道	混 4
231500	阳台	
231610	圆形的廊支柱	1.0
231620	方形的廊支柱	1.0
232000	台阶	0.6 1.0 1.0
233000	室外楼梯	混 8
234010	地下建筑物的天窗	1.0 2.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
234020	其他地下建筑物通风口	2.6　1.6
235100	围墙门	0.6
235200	有门房的围墙门	1.6　45°
236100	门墩 A	
236200	门墩 B	1.0
237000	门顶	
238110	方支柱、墩 A	
238120	方支柱、墩 B	1.0
238210	圆支柱、墩 A	
238220	圆支柱、墩 B	1.0
241100	长城或砖石城墙	10.0　1.0　1.0
241200	城楼	10.0　1.0　1.0
241300	城门	10.0　1.0　1.0
241400	破坏城墙	10.0　1.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
242000	土城墙	0.6 10.0 1.0
242100	土城墙的城门	10.0 1.0 0.6
242200	土城墙的豁口	10.0 1.0 0.6
243100	砖石围墙 A	10.0
243200	砖石围墙 B	10.0 0.6
243300	带石砌坎的围墙	
244100	土围墙 A	
244200	土围墙 B	
245000	栅栏、栏杆	10.0 1.0
246000	竹、木篱笆	10.0 1.0
247000	活树篱笆	6.0 1.0
248000	铁丝网	10.0 1.0
3	工矿建（构）筑物及其他设施	
300000	注记	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
311000	钻孔	3.0 1.6
312000	探井	3.0 2.0
313000	探槽	
314110	开采的竖井井口 A	硫 铁
314120	开采的竖井井口 B	3.6 硫 4.0 3.0 铁
314210	开采的斜井井口 A	煤 煤
314220	开采的斜井井口 B	1.6 6.0 煤 2.0 4.8 煤
314310	开采的平峒洞口 A	铜 铜
314320	开采的平峒洞口 B	4.0 3.0 铜 1.0 铜
314400	开采的小矿井	2.0 2.0 磷
315110	废弃的竖井井口 A	
315120	废弃的竖井井口 B	3.6 4.0 3.0
315210	废弃的斜井井口 A	废 废
315220	废弃的斜井井口 B	1.6 6.0 废 2.0 4.8 废
315310	废弃的平峒洞口 A	

代　码	名　　称	可视化符号描述
315320	废弃的平峒洞口 B	4.0 3.0 1.0
315400	废弃的小矿井	
316000	盐井	3.6 1.6
317000	石油井、天然气井	油
318010	露天采掘场	
318020	露天采掘场范围线	
318030	陡坎形露天采掘场	
321000	起重机	3.6 60° 1.0
322100	龙门吊	60°
322200	天吊	60° 1.6 1.0
323100	架空的传送带	1.0
323200	地面上的传送带	45°
323300	地面下的传送带	
324100	斗在中间的漏斗	1.0
324200	斗在一侧的漏斗	1.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
324300	斗在墙上的漏斗	3.0 2.0 10.0
324400	斗在坑内的漏斗	
325000	滑槽	1.6 10.0
326110	塔形建筑物（散热塔、蒸馏塔、跳伞塔）A	
326120	塔形建筑物（散热塔、蒸馏塔、跳伞塔）B	3.6 1.6
326210	水塔 A	
326220	水塔 B	2.0 1.0　3.6 1.0
326310	水塔烟囱 A	
326320	水塔烟囱 B	0.6　3.6 1.0
327110	烟囱 A	
327120	烟囱 B	3.6 1.0
327210	烟道 A	
327220	烟道 B	
327310	架空烟道 A	
327320	架空烟道 B	1.0
327330	烟道的支架	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
328100	燃料库 A	
328200	燃料库 B	2.0
329100	露天设备 A	
329200	露天设备 B	2.0 1.0 2.0
331100	粮仓 A	
331200	粮仓 B	1.0 2.6
331300	粮仓群范围线	
332100	风车 A	
332200	风车 B	2.6 3.6 60° 1.0
333100	水磨房、水车 A	
333200	水磨房、水车 B	3.6 1.6
334100	抽水机站、水轮泵 A	
334200	抽水机站、水轮泵 B	2.0 1.6
335000	打谷场、球场	谷
336000	饲养场	牲

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
337100	温室	温室
337200	菜窖	菜窖
337300	花房	花房
338100	低于地面的储水池	水
338200	高于地面的储水池	水　水
338300	有盖的储水池	水
339100	肥气池 A	
339200	肥气池 B	3.0
341000	气象站	3.0 3.6 1.0
342100	雷达地面接收站	1.6 2.0 2.0
342200	卫星地面接收站	1.6 2.0 2.0
342300	射电望远镜接收站	3.6
343100	大气监测站	2.6 1.6 3.6 1.6
343200	噪声监测站	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
343300	地表水监测站	
343400	酸雨监测站	
343500	放射性监测站	
343600	土壤监测站	
344100	水位站	1.0 4.0
344200	流量站	
344300	验潮站	
345000	宣传橱窗、广告牌	1.0 2.0
346000	学校	文 3.0
347000	卫生所	3.0
348100	有看台的露天体育场	体育场
348110	体育场入口	
348200	无看台的露天体育场	体育场
348300	露天舞台、检阅场	台
349000	游泳池	泳
351000	加油站	1.6 3.6 1.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
352110	双臂路灯	2.0 1.6 4.0
352120	单臂路灯	
352130	红绿灯	
352200	杆式照射灯	1.6 4.0 1.6
352300	桥式照射灯	
352410	塔式照射灯 A	
352420	塔式照射灯 B	
353100	喷水池 A	
353200	喷水池 B	1.0 3.6
354100	假石山 A	
354200	假石山 B	4.0 2.0 1.0
355100	公共厕所	厕
355200	垃圾台	
355300	垃圾站	
356100	岗亭、岗楼 A	
356200	岗亭、岗楼 B	90° 3.0 1.6

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
357100	无线电杆、塔 A	
357200	无线电杆、塔 B	3.6 60° 1.0
358100	电视发射塔 A	
358200	电视发射塔 B	2.0 4.0 1.6
359000	避雷针	30° 3.6 1.0 1.0
361110	纪念碑 A	
361120	纪念碑 B	1.6 4.0 1.6 3.0
361210	碑、柱、墩 A	
361220	碑、柱、墩 B	3.0 2.0
361310	塑像 A	
361320	塑像 B	1.0 4.0 2.0
361410	旗杆 A	
361420	旗杆 B	1.6 1.0 4.0 1.0
361510	彩门、牌坊、牌楼 A	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
361520	彩门、牌坊、牌楼 B	1.0 1.0 0.6
362110	亭 A	
362120	亭 B	3.0 1.6 3.0 1.6
362210	钟楼、城楼、鼓楼 A	
362220	钟楼、城楼、鼓楼 B	3.0 1.6 3.0 1.6
362310	旧碉堡 A	
362320	旧碉堡 B	2.0 2.0
362400	烽火台	3.0 烽
362510	宝塔、经塔 A	
362520	宝塔、经塔 B	3.6 1.0
363110	庙宇 A	
363120	庙宇 B	2.6 1.2
363210	土地庙 A	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
363220	土地庙 B	1.0 2.0 2.0
363310	教堂 A	
363320	教堂 B	3.0 1.6
363410	清真寺 A	
363420	清真寺 B	3.0 1.6
363510	敖包、经堆 A	
363520	敖包、经堆 B	3.0 1.6
371000	过街天桥	
372000	过街地道	
373100	地下建筑物地表出入口 A	
373200	地下建筑物地表出入口 B	3.0 2.0
374100	地磅	3.6 1.6
374200	露天的地磅	
374300	地磅的雨罩设施	
375100	有平台的货栈	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
375200	无平台的货栈	
376100	堆式窑	
376200	台式窑、屋式窑	
377110	独立坟 A	
377120	独立坟 B	2.0 2.6
377200	散坟	2.0 2.0
377310	坟群 A	
377320	坟群 B	
381100	邮筒	
381200	电话亭	
4	交通及附属设施	
400000	注记	
411100	一般铁路 A	10.0 0.6
411190	一般铁路 A 中心线	
411200	一般铁路 B	0.8 10.0
411290	一般铁路 B 中心线	
412100	电气化铁路 A	8.0 1.0
412190	电气化铁路 A 中心线	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
412200	电气化铁路 B	0.8 10.0
412290	电气化铁路 B 中心线	
412110	电气化铁路电线架 A	
412120	电气化铁路电线架 B	1.0
413100	窄轨铁路 A	10.0
413190	窄轨铁路 A 中心线	
413200	窄轨铁路 B	0.6 6.0
413290	窄轨铁路 B 中心线	
414100	建筑中铁路 A	10.0 2.0 0.6
414190	建筑中铁路 A 中心线	
414200	建筑中铁路 B	0.8 10.0 2.0
414290	建筑中铁路 B 中心线	
415100	轻便轨道 A	0.4 10.0
415190	轻便轨道 A 中心线	
415200	轻便轨道 B	0.6 2.0
415290	轻便轨道 B 中心线	
416000	电车轨道	1.0
416090	电车轨道中心线	
416010	电车轨道的电线架	1.0
417100	缆车轨道 A	4.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
417190	缆车轨道 A 中心线	
417200	缆车轨道 B	2.0
417290	缆车轨道 B 中心线	
418000	架空索道	1.0 2.0
418010	架空索道杆架	
421100	有雨棚的站台	10.0 0.6
421200	露天的站台	
422000	天桥	
422100	天桥的台阶	
423100	地道、隧道、地铁	
423190	地道、隧道、地铁中心线	
423200	地道的地表出入口	
424100	高柱色灯信号机	1.0 4.0
424200	矮柱色灯信号机	1.0 2.0
425000	臂板信号机	1.6 1.0 3.0

续表附录 A

代 码	名 称	可视化符号描述
426000	水鹤	1.0 4.0
427000	车档	1.0
428100	转车盘 A	
428200	转车盘 B	
430100	城市主干道边线	0.4
430190	城市主干道中心线	
430200	城市次干道边线	0.2
430290	城市次干道中心线	
430300	城市一般道路边线	0.2
430390	城市一般道路中心线	
430400	城市街道、巷道边线	0.1
430490	城市街道、巷道中心线	
430500	道路铺装地类界	
431000	高速公路边线	0.4
431010	高速公路的护栏	
431090	高速公路中心线	
431100	公路收费站范围线	
432100	一级公路边线	0.4
432110	一级公路路肩	0.2
432190	一级公路中心线	
432200	二级公路边线	0.4
432210	二级公路路肩	0.2
432290	二级公路中心线	
432300	三级公路边线	0.4
432310	三级公路路肩	0.2

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
432390	三级公路中心线	
432400	四级公路边线	0.4
432410	四级公路路肩	0.2
432490	四级公路中心线	
433000	等外公路边线	0.2
433090	等外公路中心线	
434000	建筑中的高速公路边线	2.0 8.0 0.4
434090	建筑中的高速公路中心线	
435000	建筑中的等级公路边线	1.0 4.0 0.4
435090	建筑中的等级公路中心线	
436000	建筑中的等外公路边线	1.0 4.0 0.2
436090	建筑中的等外公路中心线	
441010	大车路、机耕路虚线边	2.0 8.0 0.2
441020	大车路、机耕路实线边	0.2
441090	大车路、机耕路中心线	
442110	乡村路实线边 A	0.2
442120	乡村路虚线边 A	1.0 4.0 0.2
442190	乡村路中心线	
442200	乡村路 B	2.0 8.0 0.3
443000	小路	1.0 4.0 0.3
444000	内部道路	1.0 1.0
445000	阶梯路	1.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
446010	高架路、桥	0.3 1.6
446020	高架路、桥的支柱	
451100	涵洞 A	45°
451200	涵洞 B	60°
452110	隧道里的铁路线 A	
452120	隧道里的铁路线 B	
452190	隧道里的铁路线中心线	
452200	隧道入口 A	
452300	隧道入口 B	
453100	已加固的路堑	
453200	未加固的路堑	
454100	已加固的路堤 A	
454200	未加固的路堤 A	
454300	已加固路的直堤 B	
454400	未加固的直堤 B	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
455000	明峒	1.0
455110	明峒里的铁路线 A	1.0
455120	明峒里的铁路线 B	1.0
455190	明峒里的铁路线中心线	
456100	里程碑	3.0 2.0
456200	坡度表	3.0 2.0
456300	路标	1.6 3.0 1.0
456400	汽车停车站	2.0 3.0 1.0 1.0
457000	挡土墙	6.0 1.0
458100	有栏木的铁路平交路口	0.6
458200	无栏木的铁路平交路口	
461000	铁路桥	
461100	铁路桥支柱	
462100	有人行道的公路桥	
462200	有输水槽的公路桥	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
462300	一般的公路桥	
462310	公路桥支柱 A	
462320	公路桥支柱 B	
463100	铁路在上面的双层桥	
463200	铁路在下面的双层桥	
463210	双层桥支架 A	
463220	双层桥支架 B	
464100	人行桥 A	
464200	人行桥 B	
464310	级面桥 A	1.0
464320	级面桥 B	1.0
465000	人行铁索桥	0.8 1.6
466000	亭桥	
471100	车渡口	2.0 1.0
471200	人渡口	
472100	漫水路面 A	
472200	漫水路面 B	
473000	徒涉场	
474000	跳墩	0.8 2.0
475000	过河缆	3.0 2.0 1.0

续表附录 A

代 码	名 称	可视化符号描述
476100	顺岸式固定码头	
476200	堤坝式固定码头	
477000	浮码头	
477010	浮码头跳板设施	
478000	停泊场（锚地）	1.0 4.0 3.6
481110	航行灯塔 A	
481120	航行灯塔 B	3.6 1.0
481200	航行灯桩	4.0 1.0
481300	航行灯船	1.6 3.6 3.0
482100	左岸航行浮标	1.6 3.0
482200	右岸航行浮标	1.6 3.0
483000	航行岸标	1.0 4.0
484000	系船浮筒	0.8 2.0 4.0
485000	过江管线标	2.0 2.0 2.0
486000	信号杆	2.0 4.0 0.8
487100	露出的沉船	2.0 4.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
487210	淹没的沉船 A	
487220	淹没的沉船 B	2.0 4.0
487310	急流 A	
487320	急流 B	8.0
487410	漩涡 A	
487420	漩涡 B	3.0
487500	岸滩、水中滩	
487600	石滩	
488000	通航起讫点	
5	管线及附属设施	
500000	注记	
511100	地面上的高压输电线杆	4.0
511200	地面下的高压输电线	8.0
511300	不连线的高压输电线	4.0
511400	电缆标	1.0 2.0
512100	地面上的配电线杆	4.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
512200	地面下的配电线	
513000	其他电杆	1.0
514000	电线架	
515100	电线塔 A	
515200	电线塔 B	1.0
516000	电线杆上的变压器	
518100	变电室（所）A	2.6 0.6
518200	变电室（所）B	1.0 3.6 1.6
519000	电力检修井	2.0
521000	地面上的通信线	4.0
522000	地面下的通信线	8.0 4.0 1.0
523000	不连线的通信线	4.0
524000	通信线入地口	2.0
525000	电信人孔	2.0
526000	电信手孔	2.0
531100	地面上的上水管线	10.0
531200	地面下的上水管线	4.0 1.0
531310	架空的上水管线墩架 A	
531320	架空的上水管线墩架 B	1.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
531400	有管堤的上水管线	4.0
532100	上水检修井	
532200	水龙头	3.6 2.0
532300	消火栓	1.6 3.6 2.0
541000	地面下的污水管线	4.0 1.0
542000	地面下的雨水管线	4.0 1.0
543000	地面下的雨污合流管线	4.0 1.0
544100	雨水、污水检修井	2.0
544210	圆形下水蓖子	2.0
544220	方形下水蓖子	2.0
544300	下水暗井	2.0
551100	地面上的煤气管线	10.0
551200	地面下的煤气管线	4.0 1.0
551310	架空的煤气管线墩架 A	
551320	架空的煤气管线墩架 B	1.0
551400	有管堤的煤气管线	4.0
552100	地面上的天然气管线	10.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
552200	地面下的天然气管线	4.0 1.0
552310	架空的天然气管线墩架 A	
552320	架空的天然气管线墩架 B	1.0
552400	有管堤的天然气管线	4.0
553100	地面上的液化气管线	10.0
553200	地面下的液化气管线	4.0 1.0
553310	架空的液化气管线墩架 A	
553320	架空的液化气管线墩架 B	1.0
553400	有管堤的液化气管线	4.0
554000	燃气检修井	2.0
561100	地面上的热力管线	10.0
561200	地面下的热力管线	4.0 1.0
561310	架空的热力管线墩架 A	
561320	架空的热力管线墩架 B	1.0
561400	有管堤的热力管线	4.0
562000	热力检修井	2.0
571100	地面上的工业管线	10.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
571200	地面下的工业管线	4.0 1.0
571310	架空的工业管线墩架 A	
571320	架空的工业管线墩架 B	1.0
571400	有管堤的工业管线	4.0
572000	工业管线检修井	2.0
581000	阀门	1.6 3.0
582000	不明用途的检修井	2.0
6	水系及附属设施	
600000	注记	
611100	单线常年河水涯线	
611200	双线常年河水涯线	
611290	双线常年河中心线	
611300	双线常年河高水界线	1.0 3.0
612100	单线时令河	3.0 1.0
612200	双线时令河	
612290	双线时令河中心线	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
613100	单线消失河段	1.6
613200	双线消失河段	
613290	双线消失河段中心线	
614100	地下河段、渠段入口	
614200	地下河段、渠段出口	
621100	常年淡水湖	
621200	常年咸水湖	咸
621300	常年苦水湖	苦
622100	时令淡水湖	
622200	时令咸水湖	咸
622300	时令苦水湖	苦
623000	水库	
623010	水库水涯线	
624010	有坎池塘	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
624020	无坎池塘	
631000	单线沟渠	
632000	双线沟渠	
632090	双线沟渠中心线	
633000	地下灌渠	4.0 1.0 0.3
633100	地下灌渠出水口	2.0
634100	单线干沟	1.0 3.0 0.3
634200	双线干沟	1.0 3.0
641100	通车水闸 A	
641200	不通车水闸 A	
641300	能走人水闸 B	2.0 3.0
641400	不能走人水闸 B	2.0 3.0
641500	水闸房屋	混2
642010	滚水坝的坎线	1.6
642020	滚水坝的虚边线	1.6
643000	拦水坝	
644100	斜坡式防波堤	
644200	直立式防波堤	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
644300	石垄式防波堤	
645100	斜坡式防洪墙	10.0
645200	直立式防洪墙	4.0
645300	斜坡式有栏杆的防洪墙	
645400	直立式有栏杆的防洪墙	
646010	直立式土堤	2.0
646020	斜坡式土堤	4.0
646100	土垄	2.0 0.2
646200	实线田埂	
647000	输水槽	
648010	倒虹吸槽	
648020	倒虹吸通道	
651110	自流水井 A	
651120	自流水井 B	2.6 流 1.6
651210	机水井 A	
651220	机水井 B	机
651310	温泉水井 A	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
651320	温泉水井 B	温
651400	大口水井	
652000	坎儿井	0.3 4.0 1.0
653100	温泉	1.6 温
653200	矿泉	矿
653300	硫磺矿泉	硫
653400	喷泉	喷
653500	毒泉	毒
654000	瀑布、跌水	2.0
655100	土质的陡岸	2.0
655200	石质的陡岸	2.0
661000	海岸线	
662000	干出线	1.0
663100	干出沙滩	
663200	干出沙砾滩	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
663300	干出沙泥滩	4.0 4.0
663400	干出淤泥滩	4.0 4.0 4.0
663500	干出岩滩、珊瑚滩	
663600	干出贝类养殖滩	2.0
663700	干出红树滩	1.0
664210	明礁 A	
664220	明礁 B	2.0 2.0
664310	干出礁 A	
664320	干出礁 B	
664410	适淹礁 A	
664420	适淹礁 B	2.0 2.0
664510	暗礁 A	
664520	暗礁 B	2.0 2.0
665000	危险区域	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
671000	河流流向	
672000	潮潮流向	
674000	等深线、水下等高线的首曲线	
675000	等深线、水下等高线的计曲线	
676000	水产养殖场	
7	境界	
700000	注记	
711000	国界	0.8 6.0 4.0 1.6
711100	国界的界桩、界碑	1.0
712000	未定国界	0.8 6.0 4.0 1.6
713010	省、自治区、直辖市界	0.6 6.0 4.0
713020	未定省、自治区、直辖市界	0.6 1.6 6.0 4.0
714010	自治州、地区、盟、地级市界	0.4 2.0 6.0 4.0
714020	未定自治州、地区、盟、地级市界	0.4 2.0 6.0 4.0 1.6
715010	县、自治县、旗、县级市界	0.3 6.0 4.0
715020	未定县、自治县、旗、县级市界	0.3 6.0 4.0 1.6
716010	乡、镇、国营农、林、牧场界	0.2 2.0 6.0 4.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
716020	未定乡、镇、国营农、林、牧场界	2.0 6.0 4.0 0.2 1.6
717000	村界	4.0 2.0 0.2 1.6
721000	特别行政区界	2.0 4.0 2.0 0.2
722000	自然保护区界	2.0 4.0 1.0 0.2
8	地貌和土质	
800000	注记	
811000	等高线首曲线	0.15
812000	等高线计曲线	0.3
813000	等高线间曲线	0.15 6.0 1.0
820000	示坡线	0.8
831000	高程点	0.5 16.3
841100	沙、土的崩崖	
841200	石质的崩崖	
842000	滑坡	
842010	滑坡边界	
843100	土质的陡崖	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
843200	石质的陡崖	
844100	陡石山	
844200	露岩地	
845000	冲沟	
846100	沙质的干河床	
846200	沙石质的干河床	
847000	岩溶漏斗	
851100	未加固的斜坡	4.0 2.0
851200	加固的斜坡	
852100	未加固的陡坎	2.0
852200	加固的陡坎	
853000	梯田坎	
861100	山洞、溶洞 A	
861200	山洞、溶洞 B	2.0 2.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
862110	独立石 A	
862120	独立石 B	2.0 1.6
863100	石堆 A	
863200	石堆 B	
864100	石垄 A	
864200	石垄 B	
865100	土堆 A	
865200	土堆 B	1.6 2.0
866100	坑穴 A	2.0
866200	坑穴 B	2.0
867010	乱掘地	
867020	乱掘地边界	
868000	地裂缝	
871000	沙地	
872000	沙石地、戈壁滩	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
873000	盐碱地	
874000	小草丘地	
875000	龟裂地	
876000	石块地	
877100	能通行的淡水沼泽地	
877200	不能通行的淡水沼泽地	
877300	能通行的盐沼泽地	
877400	不能通行的盐沼泽地	
878000	盐田、盐场	
878010	盐田单线渠	
878020	盐田单线垄	
878030	盐田斜坡	
878040	盐田水涯线	
879010	单线台田沟渠	
879020	双线台田沟渠	
9	植被	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
900000	注记	
911000	稻田	
912000	旱地	
913000	水生经济作物地	
914100	无喷灌设施的菜地	
914200	有喷灌设施的菜地	
921000	果园	
922000	桑园	
923000	茶园	
924000	橡胶园	
925000	其他园地	
931100	用材林地	
931200	防护林	
932100	大面积的灌木林	

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
932200	独立灌木丛	
932300	狭长的灌木丛	6.0
933000	疏林	1.6
934000	未成林	0.6 1.0
935000	苗圃	1.0
936100	宜林荒地	2.0
936200	采伐迹地	
936300	火烧迹地	
936400	宜林沙荒地	
937100	散树	1.6
937200	独立阔叶林	1.6 2.0 3.0 1.0
937300	独立针叶树	1.6 3.0
937400	独立果树	1.6 3.0 1.0
937500	独立椰子树、槟榔树、棕榈	2.0 3.0 1.0

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
937600	行树	10.0 1.0
938100	大面积的竹林	2.0 3.0
938200	独立竹丛	
938300	狭长竹丛	10.0
941000	天然草地	1.0 2.0
942000	改良草地	
943000	人工草地	2.0 3.0
944000	小草丘地	
945000	湿草地	
951000	芦苇地	3.0 1.0 1.0
952000	植物稀少地	0.6
953000	花圃	1.6 1.6
954000	半荒植物地	0.6 1.6

续表附录 A

代　码	名　　称	可视化符号描述
961000	地类界	0.3 1.6
962000	防火带边线	
962090	防火带边线中心线	

附录B　城市基础地理数据分类属性结构

控制点数据库参考结构		
序号	项目名称	类型
1	地区	C
2	类别	C
3	点名	C
4	点号	C
5	平面等级	C
6	标石类型	C
7	觇标类型	C
8	所在图号	C
9	X 坐标	F
10	Y 坐标	F
11	H	F
12	高程等级	C
13	联测方向	C
14	施测时间	D
15	测区号	C
16	投影资料	C
17	点位说明	C
18	查询次数	N
19	存在状况	N
20	调查说明	C
21	调查时间	D

建筑红线数据库参考结构		
序号	项目名称	类型
1	审批文号	C
2	建设单位名称	C
3	所在行政区	C
4	用地性质	C
5	审批面积	F
6	定位面积	F
7	放线人员	C
8	放线 D	D
9	验线人员	C
10	验线 D	D

房屋数据库参考结构		
序号	项目名称	类型
1	结构	C
2	层数	N
3	门牌号码	C
4	使用类型	C
5	面积	F
6	名称	C
7	媒体信息	C

规划道路数据库参考结构		
序号	项目名称	类型
1	道路名称	C
2	宽度	F
3	长度	F
4	等级	C
5	建设情况	C

续表附录 B

用地红线数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	审批文号	C
2	建设单位名称	C
3	所在行政区	C
4	用地性质	C
5	审批面积	F
6	定位面积	F
7	放线人员	C
8	放线 D	D
9	验线人员	C
10	验线 D	D

道路数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	名称	C
2	等级	C
3	路面材料	C
4	宽度	F
5	长度	F

水系数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	名称	C
2	水系类型	C
3	使用类型	C
4	面积	F
5	媒体信息	C

高程数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	X	F
2	Y	F
3	高程	F
4	类型	C

行政区划信息数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	代码	整型
2	名称	C
3	级别	C
4	面积	F
5	人口	N

地名数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	名称	C
2	要素类别	C
3	X	F
4	Y	F
5	媒体信息	C

门牌数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	路名	C
2	门牌号码	C
3	使用者名称	C
4	要素类别	C
5	X	F
6	Y	F
7	媒体信息	C

地下空间设施数据库参考结构

序号	项目名称	类型
1	名称	C
2	设施类型	C
3	使用类型	C
4	面积	F
5	媒体信息	C

附录 C　城市基础地质数据图层划分表

类别	图层内容	图层子分类编码	图　层　含　义	图层类型	备　注
地貌	地貌单元	81	地貌单元	多边形	参与拓扑
地层	基本地层	01	所有地层界线（包括沉积地层界线、变质地层界线、火山岩性界线、非正式地层单位界线、侵入岩界线及水体界线和断层界线等）	弧段	
			沉积地层单位和火山沉积地层单位	多边形	参与拓扑
			变质岩系地层单位	多边形	参与拓扑
			土层	多边形	参与拓朴
	火山岩岩性	02	火山岩岩性	多边形	不参与拓朴
	非正式地层单位	03	非正式地层单位	多边形	参与拓朴
	侵入岩	04	侵入岩年代单位	多边形	参与拓扑
			侵入岩谱系单位	多边形	参与拓扑
	脉岩	05	脉岩	多边形	参与拓扑
构造	断层	11	断层	弧段、多边形	
	褶皱	12	褶皱	弧段	
	节理	13	节理（裂隙）	弧段	

续表附录 C

类别	图层内容	图层子分类编码	图　层　含　义	图层类型	备　注
水文地质	水文地质特征线	21	地下水源地边界、含水带边界、地下水等深线、咸淡水界面等	弧段	
	地下水源地	22	地下水源地	多边形	
	含水层（带）	23	含水层、含水带	多边形	
	岩溶水文地质	24	地下河、地下湖、地下分水岭	点、弧段、多边形	
水文地质	水文地质特征点	25	泉点	点	
			地下水集水建筑	点	
			地下水流向	点	
地震地质	地震震中	31	地震震中	点	
	古地震遗迹	32	古地震遗迹	点	
	地震危险区划及烈度区划	33	地震危险区划及烈度区划边界	弧段	
			地震危险区划及烈度区划	多边形	
环境地质	滑坡	41	滑裂面、滑坡体、滑坡台坎、滑坡裂隙、防治结构	点、弧段、多边形	
	危岩	42	危岩体、坍滑堆积体、防治结构	点、弧段、多边形	
	泥石流	43	泥石流源头、泥石流冲沟、泥石流堆积扇、防治结构	点、弧段、多边形	
	岩溶塌陷	44	隐伏溶洞、土洞、地表塌陷洼地和覆盖型岩溶发育区域	点、弧段、多边形	

续表附录 C

类别	图层内容	图层子分类编码	图 层 含 义	图层类型	备 注
环境地质	砂土液化与软土震陷	45	砂土液化与软土震陷区域边界	弧段	
			砂土液化与软土震陷区域	多边形	
	地面沉降	46	地裂缝、沉降范围和地下水回灌区域	点、弧段、多边形	
	海水入侵	47	咸淡水分界面、海水入侵带和海水入侵防止结构	点、弧段、多边形	
	地下水污染	48	地下水污染源、地下水污染带、地下水污染扩散带、地下水污染带边界	点、弧段、多边形	
	地下采空区	49	地下采空区	点、弧段、多边形	
	垃圾填埋	50	垃圾填埋	弧段、多边形	
地质资源	矿产	61	矿产地（矿点、矿床）	点、弧段、多边形	不参与拓扑
	地质遗迹	62	地质遗迹保护点、标准地层、化石出露点、标准地质剖面	点、弧段、多边形	不参与拓扑
其他图层	产状符号	71	各种产状符号（包括岩层产状、构造产状等）	点	
	其他图元	72	化石采样点	点	
			各种观测点（如地下水长期观测点、地应力与地形变监测点、地面沉降观测点等）	点	
			钻孔点	点	
			各种剖面线	弧段	

续表附录 C

类别	图层内容	图层子分类编码	图 层 含 义	图层类型	备 注
整饰图层	图内整饰图层（整体整饰）	01	图面内容的图内整饰		
	图内整饰图层（分层整饰）		图面内容的图内整饰按分层进行整饰，其整饰图层的名称命名方法同地层图层的命名方法，只需将图层主分类代码更改后即可		
	图外整饰图层（整体整饰）	02	图面内容的图外整饰		
	图外整饰图层（分层整饰）	03	图廓外的柱状图		
			图切剖面图		
			图例		

附录D　城市基础地质要素分类代码

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
1					地貌	
	11				构造剥蚀地貌	
		111			山地	
			11101		高山	
			11102		中山	
			11103		低山	
		112			丘陵	
		113			剥蚀残山	
		114			剥浊准平原	
	12				山麓斜坡堆积地貌	
		121			洪积扇	
		122			坡积裙	
		123			山前平原	
		124			山间凹地	
	13				河流侵蚀堆积地貌	
		131			河谷	
			13101		河床	
			13102		河漫滩	
			13103		牛轭湖	
			13104		阶地	
				131041	侵蚀阶地	
				131042	堆积阶地	
				131043	基座阶地	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
		132			河间地块	
	14				河流堆积地貌	
		141			冲积平原	
		142			河口三角洲	
	15				大陆停滞水堆积地貌	
		151			湖泊平原	
		152			沼泽	
	16				大陆构造—侵蚀地貌	
		161			构造平原	
			16101		洼地	
			16102		平原	
			16103		高原	
		162			黄土高原	
			16201		黄土源	
			16202		黄土梁	
			16203		黄土峁	
	17				岩溶地貌	
		171			岩溶盆地	
		172			峰林	
		173			石芽残丘	
		174			溶蚀准平原	
	18				海成地貌	
		161			海岸	
			16101		海岸线	
		162			海滩	
			16201		砾质海滩	
			16202		砂质海滩	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			16203		泥质海滩	
			16204		淤泥质海滩	
			16205		红树林海滩	
		163			海蚀崖	
			16301		崖麓	
		164			泻湖	
			16401		砂堤	
			16402		砂嘴	
			16403		砂坝	
			16404		泻湖沼泽	
		165			海岸阶地	
		166			海岸平原	
	17				风成地貌	
		171			戈壁	
			17101		风蚀崖	
			17102		风蚀柱	
			17103		风蚀穴	
		172			沙漠	
			17201		沙丘	
		173			泥漠	
		174			风蚀盆地	
2					地层	
	21				岩浆岩	
		211			深成侵入岩	
			21101		橄榄岩辉岩	
			21102		辉长岩	
			21103		闪长岩	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			21104		正长岩	
			21105		花岗岩	
		212			浅成侵入岩	
			21201		苦橄玢岩	
			21202		辉绿岩	
			21203		玢岩	
			21204		正长斑岩	
			21205		花岗斑岩	
		213			喷出岩	
			21301		金伯利岩	
			21302		玄武岩	
			21303		安山岩	
			21304		粗面岩	
			21305		流纹岩	
			21306		火山碎屑岩	
			21307		火山凝灰岩	
	22				沉积岩	
		221			碎屑沉积岩	
			22101		石英砾岩	
			22102		石英角砾岩	
			22103		燧石角砾岩	
			22104		粉砂岩	
			22105		细砂岩	
			22106		中砂岩	
			22107		粗砂岩	
			22108		硬砂岩	
			22109		泥炭	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			22110		泥岩	
			22111		页岩	
			22112		含炭泥岩	
			22113		粘土岩	
			22114		石灰砾岩	
			22115		石灰角砾岩	
			22116		集块岩	
		222			化学沉积岩	
			22201		硅华	
			22202		燧石	
			22203		石隧岩	
			22204		铁泥石	
			22205		石笋石钟乳	
			22206		石灰华	
			22207		白云岩	
			22208		石灰岩	
			22209		岩盐	
			22210		石膏岩	
			22211		硬石膏岩	
			22212		芒硝岩	
		223			生物沉积岩	
			22301		硅藻土	
			22302		油页岩	
			22303		白垩	
			22304		硅质生物岩	
			22305		珊瑚石灰岩	
			22306		煤炭	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			22307		磷块岩	
			22308		油砂	
	23				变质岩	
		231			片状变质岩	
			23101		片麻岩	
			23102		云母片岩	
			23103		绿泥石片岩	
			23104		滑石片岩	
			23105		角闪石片岩	
			23106		千枚岩	
			23107		板岩	
		232			块状变质岩	
			23201		大理岩	
			23202		石英岩	
		233			动力变质岩	
			23301		碎裂岩	
			23302		糜棱岩	
			23303		玻状岩	
			23304		千糜岩	
	24				松散堆积物	
		241			碎石土	
			24101		漂石	
			24102		块石	
				241021	含黏性土块石	
				241022	含砾块石	
			24103		卵石	
				241031	含黏性土卵石	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
				241032	含砾卵石	
			24104		碎石	
				241041	含黏性土碎石	
			24105		圆砾	
				241051	含黏性土圆砾	
			24106		角砾	
				241061	含黏性土角砾	
		242			砂土	
			24201		砾砂	
				242011	含卵石砾砂	
				242012	含碎石砾砂	
				242013	含黏性土砾砂	
			24202		粗砂	
				242021	含卵石粗砂	
				242022	含碎石粗砂	
				242023	含黏性土粗砂	
			24203		中砂	
				242031	含卵石中砂	
				242332	含碎石中砂	
				242333	含黏性土中砂	
			24204		细砂	
				242041	含卵石细砂	
				242042	含碎石细砂	
				242043	含黏性土细砂	
			24205		粉砂	
				242051	含卵石粉砂	
				242052	含碎石粉砂	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
				242053	含黏性土粉砂	
		243			粉土	
			24301		砂质粉土	
			24302		黏质粉土	
		244			黏性土	
			24401		黏土	
				244011	含块石黏土	
				244012	含卵石黏土	
				244013	含碎石黏土	
				244014	含砾石黏土	
				244015	含圆砾黏土	
				244016	含角砾黏土	
				244017	含砾砂黏土	
				244018	含粗砂黏土	
				244019	含中砂黏土	
			24402		粉质黏土	
				244021	含块石粉质黏土	
				244022	含卵石粉质黏土	
				244023	含碎石粉质黏土	
				244024	含砾石粉质黏土	
				244025	含圆砾粉质黏土	
				244026	含角砾粉质黏土	
				244027	含砾砂粉质黏土	
				244028	含粗砂粉质黏土	
				244029	含中砂粉质黏土	
		245			有机质土	
			24501		有机质土	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			24502		泥炭质土	
			24503		泥炭	
		246			特殊性岩土	
			24601		湿陷性土	
			24602		红黏土	
				246021	次生红黏土	
			24603		软土	
				246031	淤泥	
				246032	淤泥质黏土	
				246033	淤泥质粉土	
				246034	淤泥质粉质黏土	
			24604		填土	
				246041	素填土	
				246042	杂填土	
				246043	冲填土	
				246044	压实填土	
				246045	混凝土	
			24605		膨胀岩土	
			24606		冻土	
			24607		盐渍岩土	
			24608		混和土	
			24609		污染土	
			24610		风化岩	
				246101	强风化	
				246102	中等风化	
				246103	微风化	
			24611		残积土	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
	25				地层界线	
		251			整合接触界线	
			25101		实测整合接触界线	
			25102		推测整合接触界线	
		252			平行不整合接触界线	
			25201		实测平行不整合接触界线	
			25202		推测平行不整合接触界线	
		253			角度不整合接触界线	
			25301		实测角度不整合接触界线	
			25302		推测角度不整合接触界线	
3					地质构造	
	31				褶皱	
		311			背斜	
			31101		背斜轴线	
			31102		复式背斜	
			31103		箱状背斜	
			31104		梳状背斜	
			31105		线状背斜	
			31106		短轴背斜	
			31107		起伏状背斜	
			31108		倾伏背斜	
			31109		隐伏背斜	
			31110		倒转背斜	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			31111		背形构造	
			31112		鼻状背斜	
		312			向斜	
			31201		向斜轴线	
			31202		复式向斜	
			31203		箱状向斜	
			31204		梳状向斜	
			31205		线状向斜	
			31206		短轴向斜	
			31207		起伏状向斜	
			31208		扬起向斜	
			31209		隐伏向斜	
			31210		倒转向斜	
			31211		向形构造	
			31212		穹隆	
			31213		盆地	
	32				断层	
		321			正断层	
			32101		推测正断层	
			32102		实测正断层	
		322			逆断层	
			32201		推测逆断层	
			32202		实恻逆断层	
			32203		推测逆掩断层	
			32204		实测逆掩断层	
		323			平移断层	
			32301		推测平移断层	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			32302		实测平移断层	
		324			其他断层	
			32401		推测不明断层	
			32402		实测不明断层	
			32403		隐伏或物探推测断层	
			32404		航卫片解译断层	
			32405		环形断裂	
		325			断层破碎带	
	33				节理及软弱面	
		331			节理	
			33101		剪节理	
			33102		张节理	
			33103		张剪性节理	
			33104		压剪性节理	
		332			非构造裂隙	
			33201		风化裂隙	
			33202		卸荷裂隙	
			33203		岩溶裂隙	
		333			面理	
			33301		劈理	
			33302		片理	
			33303		片麻理	
		334			线理	
		335			流面	
			33501		席理	
			33502		流线	
4					水文地质	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
	41				水文地质特征线	
		411			地下水源地边界	
		412			含水层边界	
			41201		含水层侧向边界	
			41202		含水层垂向边界	
		413			地下水分水岭	
			41301		地下水天然分水岭	
			41302		地下水人工分水岭	
		414			地下水等水位线	
	42				地下水源地	
		421			特大型水源地	
		422			大型水源地	
		423			中型水源地	
		424			小型水源地	
	43				含水层特征	
		431			含水层	
			43101		层状含水层	
			43102		孔隙含水层	
			43103		孔隙-裂隙含水层	
			43104		裂隙含水层	
			43105		裂隙-岩溶含水层	
			43106		火山岩孔洞含水层	
			43107		裂隙黏性土含水层	
		432			含水带	
			43201		基岩含水带	
			43202		层间裂隙含水带	
			43203		断裂含水带	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			43204		岩脉含水带	
			43205		接触含水带	
			43206		背斜轴部含水带	
			43207		背斜倾没端含水带	
			43208		向斜含水带	
	44				岩溶水文地质单元	
		441			地下河	
			44101		地下河岸线	
			44102		地表断头河	
		442			地下湖	
	45				水文地质特征点	
		451			泉	
			45101		上升泉	
			45102		下降泉	
			45103		喷泉	
		452			水文地质钻孔	
			45201		混合抽水试验孔	
			45202		分层抽水试验孔	
			45203		分段抽水试验孔	
			45204		压水试验孔	
			45205		注水试验孔	
			45206		试验观测孔	
		453			水文地质观测点	
			45301		分层地下水观测孔	
			45302		混层地下水观测孔	
			45303		泉水观测点	
			45304		地表水观测点	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			45305		矿井观测点	
			45306		污水观测点	
			45307		暗河出口观测点	
			45308		岩溶竖井观测点	
	46				集水建筑	
		461			井点	
			46101		管井	
			46102		大口井	
			46103		吊管井	
			46104		扩泉井	
			46105		辐射井	
			46106		虹吸管井	
			46107		坎儿井	
			46108		斜井	
		462			集水池	
		463			集水廊道	
			46301		集水管	
			46302		渗渠	
			46303		水平坑道	
			46304		扩泉工程	
			46305		截潜流工程	
		464			地下水流向注计	
5					地震地质	
	51				地形变与地应力监测点	
		511			地形变监测点	
		512			地应力监测点	
		513			重力异常监测点	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
		514			地热异常监测点	
		515			活动性断层监测点	
		516			水库诱发地震监测点	
	52				古地震	
		521			古地震遗迹	
			52101		古地震断裂	
			52102		古地震裂缝	
			52103		古地震沟	
			52104		古地震陡崖	
			52105		古地震滑坡	
			52106		古地震崩塌	
			52107		古地震剩余变形区	
			52108		古地震液化变形区	
		522			古地震震中	
	53				场地与地基	
		531			场地土类型	
			53101		坚硬场地土	
			53102		中硬场地土	
			53103		中软场地土	
			53104		软弱场地土	
		532			场地类别	
			53201		Ⅰ类场地	
			53202		Ⅱ类场地	
			53203		Ⅲ类场地	
			53204		Ⅳ类场地	
		533			强震区建筑场地的划分	
			53301		有利的地段	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			53302		不利的地段	
			53303		危险的地段	
	54				地震危险区划及烈度区划	
		541			预测发震地区（带）	
		542			地震危险分区	
		543			地震烈度分区	
		544			地震微区划	
6					环境地质	
	61				山地灾害	
		611			滑坡	
			61101		滑坡体	
			61102		滑动面	
			61103		滑动带	
			61104		滑坡裂隙	
			61105		滑坡台坎	
			61106		滑动轴	
			61107		潜在滑动区	
			61108		滑坡防治结构	
			61109		斜坡变形监测点	
		612			危岩	
			61201		崩塌堆积体	
			61202		危岩防治结构	
		613			泥石流	
			61301		泥石流形成区	
			61302		泥石流流动区	
			61303		泥石流堆积区	
			61304		泥石流防治结构	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			61305		泥石流动态观测点	
	62				地表塌陷	
		621			岩溶塌陷区	
			62101		覆盖型岩溶发育区	
				621011	隐伏溶洞	
				621012	土洞	
				621013	地表塌陷洼地	
				621014	陷落中心	
			62102		潜在岩溶塌陷区	
		622			地下采空区	
			62201		地下采空范围	
			62202		采空区影响范围	
			62203		地表变形区	
			62204		地表塌陷区	
	63				砂土液化与软土震陷	
		631			砂土液化区	
			63101		强烈液化区	
			63102		中等液化区	
			63103		轻微液化区	
			63104		不液化区	
		632			软土震陷区	
	64				地面沉降	
		641			地裂缝	
		642			沉降范围	
			64201		沉降等值线	
			64202		沉降漏斗中心	
		643			地面沉降观测点	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
		644			建筑物沉降观测点	
		645			地裂缝观测点	
		646			回灌区域	
			64601		回灌井	
	65				海水入侵	
		651			海水入侵带	
		652			咸淡水锋面	
		653			海水入侵防治结构	
	66				地下水污染	
		661			地下水污染源	
		662			地下水污染带	
		663			地下水污染扩散带	
		664			地下水污染分区	
			66401		地下水污染带边界	
	67				垃圾填埋场	
7					地质资源	
	71				矿点（矿床）	
	72				地质遗迹	
		721			地质遗迹保护点（区）	
		722			标准地层点	
		723			化石出露点	
		724			标准地质剖面	
8					其他要素	
	81				产状符号	
		811			地层产状	
		812			断层产状	
		813			褶皱产状	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			81301		褶皱枢纽产状	
			81302		褶皱两翼产状	
		814			节理产状	
			81401		面理产状	
			81402		劈理产状	
			81403		片理产状	
			81404		片麻理产状	
		815			流面产状	
		816			流线产状	
	82				勘察点	
		821			钻孔	
			82101		取土试样钻孔	
			82102		取水取土孔	
			82103		取水试样钻孔	
			82104		标贯试验孔	
			82105		取土标贯孔	
			82106		取水标贯孔	
			82107		取水、取土标贯孔	
			82108		波速试验孔	
			82109		取土波速试验孔	
			82110		取水波速试验孔	
			82111		标贯波速试验孔	
			82112		取水、取土波速孔	
			82113		取水、标贯波速孔	
			82114		取土、标贯波速孔	
			82115		取水、取土、标贯波速孔	
			82116		静力触探试验孔	

续表附录 D

主题类	大类	中类	小类	识别码	名　　称	说明
			82117		动力触探试验孔	
			82118		十字板剪切试验孔	
			82119		旁压试验孔	
			82120		十字板、静探试验孔	
		822			探井	
			82201		取水探井	
			82202		取土探井	
		823			其他试验点	
			82301		地应力测试点	
			82302		现场大型直剪试验点	
			82303		现场载荷试验点	
			82304		水力劈裂试验点	
			82305		节理裂隙统计点	
			82306		洞室围岩变形观测点	
			82307		洞室围岩压力监测点	
			82308		化石取样点	
		824			剖面线	

附录E　城市基础地质数据分类属性结构

地貌单元属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	2	地貌单元名称	C
地层界线属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	2	接触关系	C
岩层数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	11	岩石颜色	C
2	地层名称	C	12	岩石结构	C
3	地层单位时代	C	13	岩石构造	C
4	地层倾向	F	14	岩体结构	C
5	地层走向	F	15	岩石重度	F
6	地层倾角	C	16	渗透性	F
7	地层成因	C	17	抗压强度	F
8	埋藏深度	F	18	弹性模量	F
9	地层厚度	F	19	泊松比	F
10	岩石名称（编码）	C			
土层数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	5	颜色	F
2	土层名称	C	6	湿度	F
3	地层单位时代	C	7	孔隙度	C
4	成因类型	F	8	颗粒级配	C

续表附录 E

序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
9	状态勘察点	F	14	平均标贯击数	C
10	含水率（量）	F	15	平均比贯入阻力	F
11	渗透系数	C	16	承载力标准值	F
12	抗剪参数	C	17	埋藏深度	F
13	压缩模量	C	18	地层厚度	F
勘察点属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	7	水位观测日期	D
2	勘探点编号	C	8	施工单位	C
3	深度	F	9	数据来源（用途）	C
4	初见地下水位	F	10	分层信息	C
5	稳定地下水位	F	11	原位测试信息	C
6	施工日期	D	12	室内试验信息	C
褶皱数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	9	两翼产状	F
2	褶皱名称	C	10	压扁率	F
3	褶皱轴向	F	11	褶皱尺度	F
4	褶皱倒向	F	12	褶皱类型和性质	C
5	褶皱面向	F	13	褶皱核部地层	C
6	枢纽走向	F	14	褶皱翼部地层	C
7	枢纽倾伏向	F	15	褶皱地质年代	C
8	枢纽倾伏角	F	16		
断层数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	3	断层线（带）产状走向	F
2	断层名称	C	4	断层线（带）产状倾向	F

续表附录 E

序号	属性名称	类型	序号	属性名称	类型
5	断层线（带）产状倾角	F	13	断层相对位移	F
6	断裂带宽度	F	14	断层岩类型	C
7	延伸长度	F	15	断层期次和年代	C
8	断裂破碎带特征	C	16	断层现代活动性	C
9	断层延伸深度	F	17	资料来源	C
10	断层性质	C	18	活断裂年龄测定方法	C
11	断层切割地层	C	19	活断裂年龄测定数据	N
12	断层位移	F			
节理（裂隙）数据属性分类					
序号	属性名称	类型	序号	属性名称	类型
1	图元编码	N	9	糙度	F
2	节理（裂隙）性质	C	10	充填情况	F
3	所在构造单元	C	11	闭合度	F
4	所在构造部位	C	12	节理密度	F
5	产状走向	F	13	间距	F
6	产状倾向	F	14	长度	F
7	产状倾角	F	15	节理面抗剪强度	F
8	节理面连通率	F	16		
水文地质特征线属性分类					
序号	属性名称	类型	序号	属性名称	类型
1	图元编码	N	3	特征线性质	C
2	特征线类型	C			
地下水源地数据属性分类					
序号	属性名称	类型	序号	属性名称	类型
1	图元编码	N	4	主要含水层	C
2	水源地面积	F	5	水质等级	N
3	含水层个数	N	6	地下水储量	F

续表附录 E

序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
7	补给条件	C	13	超采量	F
8	补给量	F	14	可扩大开采量	F
9	取水段深度范围	C	15	环境地质问题	C
10	允许开采量	F	16	潜力分析	C
11	地下水资源开发情况	C	17	评价精度	C
12	实际开采量	F			
含水层（带）数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	17	水动力弥散系数	F
2	含水层（带）面积	F	18	水力坡度	F
3	所属水文地质单元	C	19	单位涌水量	F
4	地下水类型	C	20	地下水储量	F
5	含水层类型	C	21	允许开采量	F
6	水质等级	N	22	主要补给来源	C
7	地层名称	C	23	补给带宽度	F
8	年代地层单位名称	C	24	总补给量	F
9	含水层起止深度	C	25	降水入渗量	F
10	含水层厚度	F	26	地下水入渗量	F
11	地下水位	F	27	越流补给量	F
12	渗透系数	F	28	侧向补给量	F
13	导水系数	F	29	开采补给量	F
14	储水系数	F	30	人工补给量	F
15	给水度	F	31	实际开采量	F
16	越流系数	F	32	评价精度	C

续表附录 E

泉点数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	8	水头高度	F
2	泉点类型	C	9	间歇性	C
3	出露部位	C	10	出水量	F
4	泉口高程	F	11	引泉量	F
5	泉口数目	N	12	可开发程度	C
6	水温	F	13	开发情况	C
7	地下水类型	C	14		
地震震中数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	震中位置	C
2	发震时间	D	5	与活断裂位置关系	C
3	震级	F	6		
地应力及地形变点数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	观测周期	F
2	监测点位置	C	5	监测值	F
3	监测点类型	C			
滑坡体数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	8	滑动距离	F
2	滑坡名称	C	9	滑动深度	F
3	滑坡规模	C	10	滑动时间	D
4	滑坡体积	F	11	滑动原因	C
5	滑坡类型	C	12	滑体结构	C
6	主滑动方向	C	13	滑体参数	C
7	滑动速度	F	14	滑坡稳定程度	C

续表附录 E

滑裂面位置属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	滑面形状	C
2	滑动带深度	F	5	滑动面抗滑参数	F
3	滑动面所在地层岩性	C	6	对应滑坡图元编码	
滑坡裂隙属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	裂缝产状	C
2	裂隙宽度	F	5	裂隙深度	F
3	裂隙形状	C	6	对应滑坡图元编码	
滑坡台坎属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	3	台坎高度	F
2	台坎宽度	F	4	对应滑坡图元编码	
危岩体属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	5	岩体类型	C
2	危岩规模	C	6	危岩类型	C
3	坡度	F	7	危岩稳定程度	C
4	主控结构面	C	8	待坍方量	F
坍滑堆积体属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	5	坍滑堆积体结构特征	C
2	坍滑类型	C	6	坍滑堆积体面积	F
3	坍滑方量	F	7	坍滑堆积体厚度	F
4	坍滑堆积体物质组成	C			
泥石流源头属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	汇水面积	F
2	泥石流类型	C	5	潜在泥石流区域面积	F
3	源头面积	F			

续表附录 E

泥石流冲沟属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	堆积物厚度	C
2	冲沟切深	F	5	下伏基岩面坡度	F
3	冲沟宽度（区间）	C			
泥石流堆积扇属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	堆积扇厚度	F
2	泥石流规模	C	5	堆积物质质地	C
3	泥石流种类	C			
隐伏溶洞与土洞属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	6	顶板强度	F
2	洞穴埋深	F	7	覆盖层厚度	F
3	洞穴体积	F	8	连通情况	C
4	洞穴充填情况	C	9	溶洞稳定性等级	C
5	顶板厚度	F	10	地面变形特征	C
塌陷洼地属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	变形破坏程度	C
2	塌陷深度	F	5	潜在危险区范围	F
3	塌陷角	F			
地裂缝属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	裂隙组密度	F
2	裂缝带（线）宽度	F	5	裂缝成因	C
3	裂缝产状	C			

续表附录 E

序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
地面沉降观测点属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	保护方式	C
2	观测标点类型	C	5	观测日期	D
3	标点材料	C	6	观测记录	F
沉降范围属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	6	最大沉降值	F
2	沉降面积	F	7	沉降速率	F
3	漏斗中心	C	8	沉降因素	C
4	沉降起始日期	D	9	地下水位	C
5	最大沉降时间	D			
地下水回灌区域属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	5	回灌压力	F
2	回灌类型	C	6	回灌水位	F
3	回灌期	F	7	地下水位回升值	F
4	回灌量	F	8	地面回升值	F
海水入侵带属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	5	入侵后氯离子含量	F
2	海水入侵方式	C	6	入侵前地下水类型	F
3	入侵时间	D	7	入侵后地下水类型	F
4	入侵前氯离子含量	F	8	峰面推进速度	F
海水入侵防治结构属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	3	结构作用深度	F
2	结构类型	C	4	屏障效果	C

续表附录 E

地下水污染范围数据属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	地下水污染离子含量	C
2	地下水污染面积	F	5	水质等级	N
3	地下水污染离子组分	C	6	水质恶化趋势	F
地下采空区属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	5	开采年限	N
2	采空区类型	C	6	采空区支撑情况	C
3	开采深度	F	7	回填物质	C
4	开采区域面积	F	8	回填区域面积	F
垃圾填埋场属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	7	垃圾组成	C
2	填埋区域面积	C	8	垃圾预处理方式	C
3	填埋范围	F	9	垃圾填埋高度	F
4	填埋方式	C	10	盖层组成	C
5	填埋结构	C	11	盖层厚度	F
6	垃圾类型	C			
矿床属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	9	矿体产状	C
2	矿产种类	C	10	矿体规模	C
3	矿产组合	C	11	组分名称	C
4	共生矿	C	12	矿石品位	C
5	体生矿	C	13	矿石储量	F
6	矿床（体）分布	C	14	成矿时代	C
7	矿床成因类型	C	15	计量单位	C
8	地质赋存条件	C			

续表附录 E

地质遗迹属性分类					
序号	属 性 名 称	类型	序号	属 性 名 称	类型
1	图元编码	N	4	遗迹记录	C
2	地质遗迹分类	C	5	开发与保护条件	C
3	位置与区位条件	F			

附录F 城市空间基础数据元数据内容

序号	元素名称	定　　义	数据类型	说　　明
1	数据集中文名称	数据集中文名称	字符串	自由文本
2	数据集英文名称	数据集英文名称	字符串	自由文本
3	日期	数据集的发布或最近更新日期	整型	YYYYMMDD
4	版本	数据集的版本	字符串	自由文本
5	语种	数据集中使用的语种	字符串	
6	分类编码标准	数据集使用的分类编码标准的全名	字符串	自由文本
7	摘要	数据集内容的简单介绍	字符串	自由文本
8	项目名称	项目的名称	字符串	自由文本
9	项目类型	说明项目的类型	字符串	例如：国家攻关项目、国家自然科学基金、国家计划、部门攻关项目、地方政府部门计划、单位自筹等
10	数据集子集总数	构成关系型数据库的基表或构成空间型数据库的数量	整型	
11	总数据量	以发行格式存储的数据集数据总量	实型	＞0 单位：MB
12	西北端点 X 坐标	数据集覆盖范围西北端点 X 坐标	实型	单位为米

工程建设标准全文信息系统

续表附录 F

序号	元素名称	定　　义	数据类型	说　　明
13	西北端点 Y 坐标	数据集覆盖范围西北端点 Y 坐标	实型	单位为米
14	东北端点 X 坐标	数据集覆盖范围东北端点 X 坐标	实型	单位为米
15	东北端点 Y 坐标	数据集覆盖范围东北端点 Y 坐标	实型	单位为米
16	西南端点 X 坐标	数据集覆盖范围西南端点 X 坐标	实型	单位为米
17	西南端点 Y 坐标	数据集覆盖范围西南端点 Y 坐标	实型	单位为米
18	东南端点 X 坐标	数据集覆盖范围东南端点 X 坐标	实型	单位为米
19	东南端点 Y 坐标	数据集覆盖范围东南端点 Y 坐标	实型	单位为米
20	地理标识符	定位名称的唯一标识	字符串	自由文本、数字或代码
21	时间范围类型	数据集内容的时间范围	整型	1 表示单一时间，2 表示时间段
22	起始时间	数据集内容的起始时间	整型	YYYYMMDD
23	终止时间	数据集内容的终止时间	整型	YYYYMMDD
24	最小高程值	数据集中最低高程	实型	
25	最大高程值	数据集中最高高程	实型	
26	计量单位	高程单位，例如米	字符串	
27	空间分辨率	定义数据集中空间数据密度的参数。如比例尺分母等	字符串	自由文本
28	专题类别	说明数据集主题的关键字	字符串	

续表附录 F

序号	元素名称	定　　义	数据类型	说　　明
29	关键词	说明数据集专题所用的常用词或短语	字符串	自由文本
30	负责的个人名称	数据集生产、管理、分发服务负责人	字符串	自由文本
31	负责单位名称	数据集生产、管理、分发服务负责单位名称	字符串	自由文本
32	职责	负责方的职责	字符串	
33	电话	负责的个人或单位的电话号码	整型	
34	传真	负责的个人或单位的传真号码	整型	
35	市(县)内的详细地址	区、街（路）、门牌号或信箱号	字符串	自由文本
36	市（县）	所在市（县）	字符串	自由文本
37	省(自治区、直辖市)	所在省、自治区、直辖市名称	字符串	自由文本
38	国家	所在国家名称	字符串	
39	邮政编码	邮政编码	整型	
40	电子信箱地址	负责的个人或单位的电子邮箱地址	字符串	自由文本
41	网址	访问网络的方法或地址，包括 URL	字符串	
42	浏览图文件名称	表示数据集覆盖范围的图形文件的名称	字符串	自由文本
43	浏览图文件类型	有关图形文件的文件类型，如：CGM、EPS、GIF、JPEG、PS、TIFF	字符串	自由文本

续表附录 F

序号	元素名称	定　　义	数据类型	说　　明
44	使用限制	使用数据集时涉及隐私权、知识产权的保护，或任何特定的约束、限制或注意事项，如：“版权”、“许可证”、“无限制”等	字符串	自由文本
45	安全信息等级	数据集限制的等级名称	字符串	
46	数据格式名称	数据集分发者提供的数据交换格式名称	字符串	自由文本
47	数据格式版本	数据格式的版本号	字符串	自由文本
48	发行介质	发行数据集所用的介质名	字符串	自由文本，如：CD-ROM 软盘、硬盘、磁带、电子网络等
49	定价	发行的数据集价格（以人民币定价）	实型	＞0 单位：元
50	航摄比例尺	航摄比例尺分母	整型	
51	航高	航摄高度	整型	单位为米
52	焦距	航摄仪焦距	实型	单位为毫米
53	质量概述	关于数据集质量的定性和定量的概括说明	字符串	自由文本
54	质量说明	数据生产者对数据集的数据志说明	字符串	自由文本
55	空间表示类型	表示地理信息的方法，包括影像、栅格和矢量表示	字符串	自由文本
56	空间参照系名称	使用地理标识的空间参照系名称	字符串	自由文本
57	大地参照系名称	大地参照系标识符	字符串	自由文本
58	坐标系类型	坐标系类型	字符串	自由文本

续表附录 F

序号	元素名称	定　　义	数据类型	说　　明
59	坐标系名称	坐标系标识符	字符串	自由文本
60	高程参照系名称	高程参照系标识符	字符串	自由文本
61	要素类型名称/主要数据库表名	具有相同属性的要素类名称	字符串	自由文本
62	属性列表/主要字段名	描述要素类主要属性内容的文字表述	字符串	自由文本
注：非空间型数据集的元数据可不填写表中 12-20、24-27、51-53、56-63 元素的内容。				

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的：采用“可”。

2 条文中指定应按其他相关标准的写法为“应符合……的规定（要求）”或“应按……执行”。